Distribution des bivalves et gastéropodes benthiques dans les zones infralittorale et circalittorale des côtes de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent

Hugo Bourdages, Patrice Goudreau, Jean Lambert,
Lysandre Landry et Claude Nozères

Direction régionale des sciences
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer
Mont-Joli (Québec) G5H 3Z4

2012

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 3004

Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada

Canada

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports techniques contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui ne sont pas normalement appropriés pour la publication dans un journal scientifique. Les rapports techniques sont destinés essentiellement à un public international et ils sont distribués à cet échelon. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques du ministère des Pêches et des Océans, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports techniques peuvent être cités comme des publications intégrales. Le titre exact paraît au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports techniques sont indexés dans la base de données *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Les numéros 1 à 456 de cette série ont été publiés à titre de rapports techniques de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 457 à 714 sont parus à titre de rapports techniques de la Direction générale de la recherche et du développement, Service des pêches et de la mer, ministère de l'Environnement. Les numéros 715 à 924 ont été publiés à titre de rapports techniques du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 925.

Les rapports techniques sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement d'origine dont le nom figure sur la couverture et la page du titre. Les rapports épuisés seront fournis contre rétribution par des agents commerciaux.

Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Technical reports contain scientific and technical information that contribute to existing knowledge but that are not normally appropriate for primary literature. Technical reports are directed primarily toward a worldwide audience and have an international distribution. No restriction is placed on subject matter, and the series reflects the broad interests and policies of the Department of Fisheries and Oceans, namely, fisheries and aquatic sciences.

Technical reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is indexed in the data base *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Numbers 1-456 in this series were issued as Technical Reports of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 457-714 were issued as Department of the Environment, Fisheries and Marine Service, Research and Development Directorate Technical Reports. Numbers 715-924 were issued as Department of Fisheries and the Environment, Fisheries and Marine Service Technical Reports. The current series name was changed with report number 925.

Technical reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page. Out-of-stock reports will be supplied for a fee by commercial agents.

Rapport technique canadien
des sciences halieutiques et aquatiques 3004

2012

DISTRIBUTION DES BIVALVES ET GASTÉROPODES BENTHIQUES DANS LES ZONES INFRALITTORALE ET CIRCALITTORALE DES CÔTES DE L'ESTUAIRE ET DU NORD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT

par

Hugo Bourdages, Patrice Goudreau, Jean Lambert, Lysandre Landry et Claude Nozères

Direction régionale des sciences
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer, C.P. 1000
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2012
N° de cat. FS 97-6/3004F-PDF ISSN 1488-545X (version en ligne)

On devra citer la publication comme suit :

Bourdages, H., Goudreau, P., Lambert, J., Landry, L. et Nozères, C. 2012. Distribution des bivalves et gastéropodes benthiques dans les zones infralittorale et circalittorale des côtes de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 3004 : iv + 103 p.

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières iii

Résumé iv

Abstract iv

1 Introduction 1

2 Matériel et méthodes 1

2.1 Généralités 1

2.1.1 Type d'engins 1

2.1.2 Distribution géographique 3

2.1.3 Espèces retenues et identification 7

2.1.4 Regroupement et type de cartographie 10

2.2 Calcul et analyses 10

2.2.1 Calcul de la densité 10

2.2.2 Présence 10

3 Résultats 10

3.1 Les bivalves fréquents 14

3.2 Les bivalves peu fréquents 38

3.3 Les gatéropodes fréquents 69

3.4 Les gatéropodes peu fréquents 75

4 Discussion 95

5 Conclusion 96

6 Remerciements 96

7 Références 96

RÉSUMÉ

Bourdages, H., Goudreau, P., Lambert, J., Landry, L. et Nozères, C. 2012. Distribution des bivalves et gastéropodes benthiques dans les zones infralittorale et circalittorale des côtes de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 3004 : iv + 103 p.

Afin de mieux connaître la distribution et l'abondance des mollusques le long des côtes de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent, des données provenant de 21 projets d'échantillonnage du milieu benthique, effectués entre 1992 et 2010, ont été rassemblées et analysées. La benne ainsi que des dragues hydrauliques ont été utilisées pour échantillonner les substrats meubles de la zone infralittorale et la partie supérieure de la zone circalittorale, soit de 2 à 50 m de profondeur environ. Un total de 52 taxons de la classe des bivalves et des gastéropodes ont été récoltés. Les régions biogéographiques où l'espèce a été retrouvée, ainsi que la quantité récoltée, sont présentées dans ce document.

ABSTRACT

Bourdages, H., Goudreau, P., Lambert, J., Landry, L. et Nozères, C. 2012. Distribution des bivalves et gastéropodes benthiques dans les zones infralittorale et circalittorale des côtes de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. XXXX : iv + 103 p.

To enhance knowledge about the distribution and abundance of molluscs along the coasts of the estuary and northern Gulf of St. Lawrence, data from 21 benthic samplings projects from 1992 to 2010 were compiled and analysed. Benthic grabs and hydraulic drags were used to sample the soft substrate of the infralittoral zone and the upper part of the circalittoral zone, or from depth of about 2 to 50 m. A total of 52 taxa from the bivalve and gastropod classes were collected. The biogeographical regions where each species was found, as well as the quantity collected, are presented in this document.

1 INTRODUCTION

Les mollusques constituent un embranchement vaste et diversifié, ayant des représentants dans tous les milieux, mais dont la majorité des 100 000 espèces vivent sur le fond marin. De nombreuses espèces constituent une source de nourriture importante pour l'homme, d'autres présentent un intérêt médical ou encore pour l'industrie des cosmétiques. Une phase larvaire pélagique, qui dure généralement quelques semaines, est associée au cycle de vie d'une majorité d'espèces, ce qui rend possible leur dispersion sur de vastes territoires à très court terme. Cependant, leur succès d'établissement sur le fond marin est fortement influencé par leur tolérance ou leurs besoins fondamentaux en relation avec les facteurs biologiques, chimiques, physiques ou climatiques du milieu.

Depuis quelques décennies, l'exploitation des mollusques à des fins commerciales a connu un essor marqué au Québec, notamment grâce au développement d'engins mécanisés pour la récolte sous la zone des marées (Mercier 1992; Poseidon 1993; Boudreau et al. 1994; Lambert et Goudreau 1995*a*). En effet, les engins mécanisés comme la drague hydraulique permettent de récolter de grandes quantités de mollusques vivants enfouis dans les sédiments, à plusieurs mètres sous la surface de l'eau, ouvrant la voie à une plus grande connaissance de la diversité et de la distribution des mollusques. Peu d'études traitent des habitats ou des communautés benthiques côtiers infralittoraux et circalittoraux (Himmelman et Lavergne 1985; Brunel et al. 1998; Lévesque et al. 2010) ou encore de la présence ou de l'écologie des espèces de mollusque (Robert 1979; Martel et al. 1986*a*, 1986*b*; Gendron 1992; Lambert et Goudreau 1997, 1999; Kilada et al. 2009) dans l'estuaire maritime et le nord du golfe du Saint-Laurent.

Ce travail a pour objectif de rassembler les données disponibles provenant de la récolte de mollusques endobenthiques et épibenthiques lors de différents relevés effectués entre 1992 et 2010 dans l'estuaire maritime et le nord du golfe du Saint-Laurent, puis de documenter les informations par espèce touchant leur localisation, et lorsque possible, leur abondance. Ces mollusques ont été récoltés dans des substrats meubles de la zone infralittorale et de la partie supérieure de la zone circalittorale, soit à des profondeurs de 2 à 50 m. Ce genre d'information a déjà été sollicité et est requis pour des raisons comme l'établissement de zones d'importances biologiques dans la zone côtière (Chabot et al. 2007).

2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1 GÉNÉRALITÉS

Les informations utilisées proviennent de 21 projets effectués entre 1992 et 2010. Les secteurs échantillonnés étaient situés près des côtes de l'estuaire maritime et du nord du golfe du Saint-Laurent, de Tadoussac à Blanc-Sablon, et, plus ponctuellement, sur la côte nord de la péninsule gaspésienne. Trois types d'engins d'échantillonnage ont servi à la récolte des organismes lors de ces projets : la drague hydraulique de type Nouvelle-Angleterre, la drague hydraulique de type convoyeur et la benne Shipeck. Seuls les fonds meubles ont été visés par les échantillonnages. Même si la zone intertidale a été échantillonnée à quelques occasions, les échantillonnages ont été réalisés principalement sous la zone des marées, à des profondeurs inférieures à 50 m, sauf lors d'un projet spécifique où la profondeur échantillonnée a atteint 97 m.

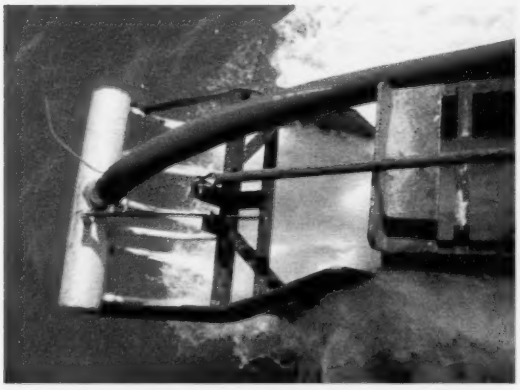
2.1.1 Type d'engins

Une majorité de projets a été effectuée à l'aide d'une drague hydraulique de type Nouvelle-Angleterre (DND) (Figure 1). Cette drague consiste en 1) un panier de 1 à 1,5 m de largeur, formé de tiges métalliques distantes d'au moins 2,5 cm et généralement de moins de 3,2 cm; 2) d'un système de jets d'eau projetés à une pression de 35 à 90 lb · po^{-2} (PSI) situé devant l'engin; et 3) d'une lame (ou couteau) qui pénètre le sédiment à une profondeur d'environ 20 cm. Les mollusques ayant été dégagés du sédiment sont par la suite récoltés au passage dans le panier de la drague. Dans certains projets, l'intérieur du panier

de cette drague hydraulique a été doublé à l'aide d'un filet de plastique (Vexar^{Tm}) dont la maille avait environ 19 mm de diamètre (DD). L'ajout de cette doublure avait pour but d'échantillonner de plus petits spécimens, soit de nouvelles espèces ou des juvéniles qui normalement n'étaient pas retenus, à cause de leur taille, par la drague hydraulique non doublée.

Figure 1. Drague hydraulique de type Nouvelle-Angleterre.

Avec la drague hydraulique de type convoyeur (DC) les organismes délogés du sédiment sont récoltés sur un convoyeur, genre de tapis roulant de 11 mètres de long, relié directement au navire (Figure 2). La largeur de la gueule de cette drague est de 1 mètre et les jets d'eau sont propulsés à environ 25-30 lb · po^{-2} (PSI).



Jets d'eau en avant de la drague. Triage sur le convoyeur.

Figure 2. Drague hydraulique de type convoyeur.

La benne Shipeck (B) a une ouverture de 20 cm par 20 cm et peut pénétrer le sédiment jusqu'à 10 cm. Pour le projet Juv93, le contenu de la benne a été tamisé sur des tamis de 1, 2 ou 4 mm. Pour la majorité

des échantillons à la benne, la position géographique ainsi que la profondeur ont été notées. Le succès d'échantillonnage à l'aide de la benne dépendait plus particulièrement de la dureté des sédiments et du courant au moment de l'échantillonnage.

La majorité des projets visait à connaître la distribution et l'abondance d'une espèce en particulier. La mactre de Stimpson (*Mactromeris polynyma*) était l'espèce visée lorsque l'échantillonnage était effectué sous la zone des marées avec la drague de type Nouvelle-Angleterre et la mye commune (*Mya arenaria*) ou le couteau (*Ensis directus*) l'étaient généralement lorsque l'échantillonnage était effectué dans la zone des marées avec la drague de type convoyeur. L'espèce, le nombre et la taille des individus récoltés ont varié non seulement en fonction des caractéristiques de l'engin de pêche, mais également du bateau utilisé, de l'habilité du pêcheur, des conditions environnementales, de la profondeur, du comportement de l'espèce. Les principales caractéristiques des dragues hydrauliques pouvant affecter la sélectivité sont : 1) la pression de l'eau générée par la pompe, 2) la largeur et la hauteur du couteau de la drague, 3) l'espacement des tiges du panier de la drague et 4) la vitesse du bateau. La sélectivité et l'efficacité des dragues hydrauliques ont donc pu varier d'un projet à l'autre.

Pour chacun des traits de drague effectués, la position géographique (GPS) et la profondeur au début et à la fin du trait, la durée du trait ainsi qu'occasionnellement le type de substrat dragué ont été notés. Lorsque la profondeur n'était pas disponible, elle a été obtenue à l'aide des interpolations aux 5 m ou aux 50 m calculées à partir des données bathymétriques du Service hydrographique du Canada (Serge Proulx comm. pers.).

Le Tableau 1 résume les informations provenant des différents projets. Les données d'abondance et distribution de toutes les espèces récoltées étaient colligées même si les projets visaient généralement une espèce en particulier. Tous les individus récoltés ont été dénombrés et identifiés à l'espèce ou au genre. Pour le projet Juv93, tous les individus de la capture ont été dénombrés et identifiés à l'espèce au laboratoire. À quelques occasions, le nombre d'individus d'une espèce a dû être extrapolé à partir du poids de la capture et d'un poids moyen individuel ou à partir d'un nombre de paniers et du nombre moyen d'individus par panier.

2.1.2 Distribution géographique

Les différentes régions biogéographiques, ou différents habitats, retrouvées dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent ont été utilisées pour mieux décrire les patrons géographiques des espèces récoltées. La zone d'étude comprend cinq régions biogéographiques décrites dans Brunel et al. (1998): 1) l'estuaire maritime (EM), 2) la côte gaspésienne ou les eaux gaspésiennes du nord correspondant au courant de Gaspé (EGN), 3) la Côte-Nord entre Pointe-des-Monts et Sept-Îles, correspondant à la gyre d'Anticosti (HCN), 4) la Côte-Nord entre Sept-Îles et Wolf Bay (MCN) et 5) la Côte-Nord entre Wolf Bay et Blanc-Sablon (BCN). La région EM a été subdivisée en nord de l'estuaire maritime (EM-N) et sud de l'estuaire maritime (EM-S). La région de la MCN devient : la Côte-Nord entre Sept-Îles et Natashquan, qui inclut la zone d'upwelling (MCN1), et la Côte-Nord entre Natashquan et Wolf Bay (MCN2). La couverture géographique des différents projets, et leur inclusion dans les différentes régions biogéographiques sont présentées à la Figure 3 et au Tableau 2.

Tableau 1. Description des objectifs, dates, sites, navires et engins d'échantillonnages des différents projets colligés dans le cadre de ce document.

Projet	Référence	Objectif*	Année	Profondeur (m)	Navire	Engin**	Couteau de la drague		Pression ($lb \cdot po^{-2}$) (PSI)	Vitesse (nœud)	Espace entre les tiges (cm)
							Largeur (m)	Hauteur (m)			
PescaTec92	Mercier 1992	1 2 3 4 a	1992	4,0 - 48	Brigitte Susan	DD DND	1,2	.	.	1	.
Proc92		1 c	1992	0,6 - 3,6	.	DC	.	.	.	.	.
Juv93		1 c	1993	7,0 - 97,0	Calanus II	B	.	.	.	.	.
Expl04	Lambert et Goudreau 1994	1 2 ac	1993	9,1 - 27,5	Brigitte Susan	DND	1,2	.	60	0,3	2,5
Expl43	Lambert et Goudreau 1994	1 2 ac	1993	11 - 27,5	Brigitte Susan	DND	1,2	.	60	0,3	2,5
Rec93		1 2 ac	1993	5,4 - 38,4	Brigitte Susan	DD	1,2	.	60 à 65	.	.
Eff93	Lambert et Goudreau 1995*a*	1 2 8 ac	1993	12,5 - 24,7	Brigitte Susan	DD DND	1,2	0,2	60	0,6 à 0,9	2,5
Eff94	Lambert et Goudreau 1995*a*	1 2 8 ac	1994	8,2 - 29,0	Calanus II	DD DND	1,4	0,2	45 à 60	.	2,5
Myc94	Lepage 1994	1 2 3 7 b	1994	1,5 - 16,1	Eureka	DD DND	1,0	.	.	0,4 à 2,5	2,5
Cyr94	Cyr 1994	1 2 ac	1994	33,5 - 36,3	Blaskowit Brigitte Susan	DND	1,5 1,2	0,2 0,2	35 à 40 60	0,4	3,2 2,5
HCN94	Brulotte 1995	1 2 7 ac	1994	8,0 - 30,0	Piernick	DND	1,5	0,2	60 à 90	0,8	2,9
Min94		1 2 6 ac	1994	3,0 - 29,9	Calanus II	DD DND	1,4	.	60	0,3 à 2,2	.
Cou94	Langelier 1995	1 2 3 7 cd	1994	0,5 - 5,0	L. Jomphe	DC	1	.	25 à 30	.	.
Marq96	Lambert et Goudreau 1999	1 2 5 ac	1996	7 - 32,9	Calanus II	DD	1,4	.	60	.	.

Tableau 1. Suite.

Projet	Référence	Objectif*	Année	Profondeur (m)	Navire	Engin**	Couteau de la drague		Pression ($lb \cdot po^{-2}$) (PSI)	Vitesse (nœud)	Espace entre les tiges (cm)
							Largeur (m)	Hauteur (m)			
Mxc2000		1 2 ac	2000	11,0 - 27,0	Brigitte Susan	DND	1,2	.	.	.	> 3,175
					Sir William		1,2				
					Sylvie		1,3				
					Violaine C		1,2				
Mxc2001		1 2 ac	2001	10,0 - 26,0	Brigitte Susan	DND	1,2	.	.	.	> 3,175
					Frédéric Samuel		1,6				
					Violaine C		1,2				
					Sir William		1,2				
PCSP04_05	Bourassa et al. 2008	4 c	2005	21,0 - 22,0	Calanus II	B	.	.	.	.	.
PCSP3B		1 2 3 ac	2009	10,9 - 13,9	Frédéric Samuel	DND	1,5	.	.	0,3	> 3,175
PCSP4A		1 2 3 4 ac	2009	13,5 - 32,8	Violaine C1	DD DND	1,5	.	75	0,3	> 3,175
PCSP4B		1 2 3 4 ac	2010	7,7 - 32,9	Shirley S	DD DND	1,5	.	75	0,3	> 3,175
PCSP1A		1 2 3 4 ac	2009-2010	5,0 - 22,2	Le Jaki	DD DND	1,2	.	60	0,3	> 3,175

* Objectifs :
1 = Distribution et abondance de l'espèce visée
2 = Structure de taille
3 = Relation biométrique
4 = Recrutement
5 = Croissance en milieu naturel (capture-marquage-recapture)
6 = Maturité sexuelle, détermination des sexes
7 = Lecture d'âge des espèces principales
8 = Évaluation des espèces sur le fond après le passage de la drague
a = Mactre de Stimpson visée par l'étude
b = Mye commune, mactre de Stimpson, couteau et clovisse visées par l'étude
c = Espèces associées à l'espèce visée évaluées
d = Couteau visée par l'étude

** Engins : Voir la section « Matériel et méthodes ».

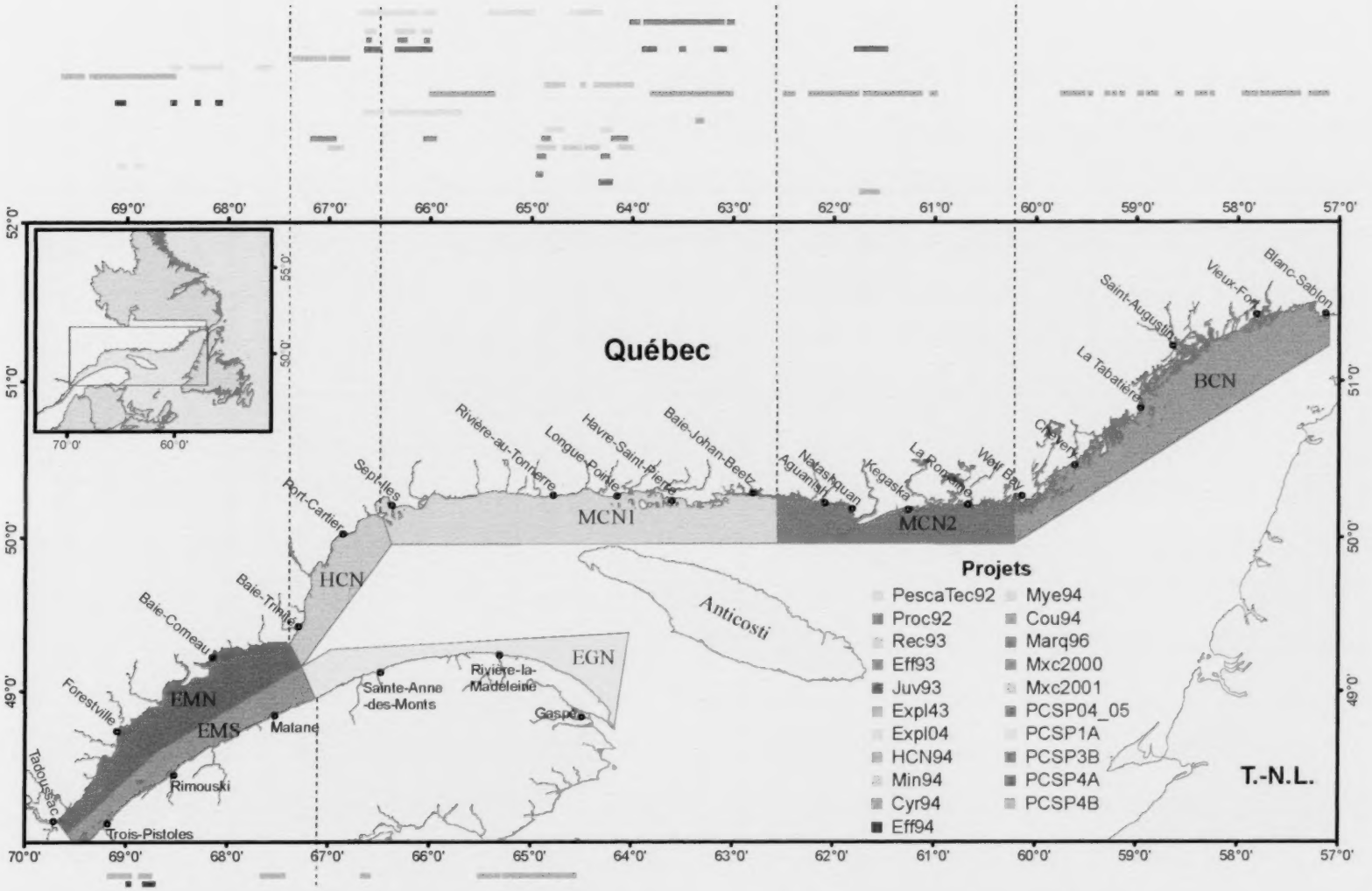


Figure 3. Distribution longitudinale des projets colligés dans chacune des régions biogéographiques de l'estuaire maritime et du nord du golfe du Saint-Laurent.

Tableau 2. Liste des régions biogéographiques et des projets qui les ont étudiées.

Région	Abréviation	Projets
Nord de l'estuaire maritime	EM-N	HCN94, Eff94
Sud de l'estuaire maritime	EM-S	HCN94, Eff94, PCSP1A, Expl04
Nord de la côte gaspésienne	EGN	HCN94
Côte-Nord entre Pointe-des-Monts et Sept-Îles	HCN	Juv93, PescaTec92, Myc94, Eff93, Mxc2000, Mxc2001, Rec93 et Expl43
Côte-Nord entre Sept-Îles et Natashquan	MCN1	Cou94, Marq96, PCSP3B, Min94, Cyr94, Mxc2000, Mxc2001, PCSP4A, Proc92, Juv93, PescaTec92, Rec93, Myc94, PCSP04_05, Eff93
Côte-Nord entre Natashquan et Wolf Bay	MCN2	Cyr94, Juv93, Myc94, PCSP4B
Côte-Nord entre Wolf Bay et Blanc-Sablon	BCN	Cyr94

2.1.3 Espèces retenues et identification

Les espèces retenues pour ce rapport appartiennent à la classe des bivalves et des gastéropodes seulement. Les noms taxonomiques (scientifique, français et anglais) ont été vérifiés à l'aide du registre taxonomique mondial des espèces marines appelé : «World Register Marine Species» (WORMS : www.marinespecies.org) (Tableau 3). Les espèces peu fréquentes, qui font partie d'un même genre, ont été regroupées. Puisque les espèces ont été identifiées par plusieurs personnes ayant une expertise en identification taxonomique différente, une interprétation du taux confiance en l'identification a été effectuée pour chacune des espèces. Le premier critère était la fréquence de rencontre de cette espèce dans les relevés, c'est-à-dire le pourcentage des sites potentiels où l'espèce était présente. Pour ce critère, l'hypothèse sous-jacente était que la confiance en l'identification augmente avec le pourcentage de rencontre de l'espèce. Le second critère était la présence ou non dans le projet Juv93. Ce projet a été utilisé comme référence puisque l'ensemble des identifications a été effectué en laboratoire et sont considérées plus fiables. De plus, cette étude offre une bonne couverture des espèces de mollusques présentes dans l'aire d'étude. Les espèces trouvées dans les autres relevés mais absentes de celui-ci comportent un niveau d'incertitude plus élevé.

Tableau 3. Classification taxonomique des espèces de mollusques et de gastéropodes récoltées au cours des projets.

Ordre	Famille	Genre/espèce ou taxon – Nom vernaculaire	Figure
EMBRANCHEMENT MOLLUSCA			
CLASSE BIVALVIA			
Anomalodesmata	Lyonsiidae	*Lyonsia arenosa*	31
	Periplomatidae	*Periploma fragile*	33
	Thraciidae	*Thracia* spp. (*T. curta, T. myopsis*) – Thracie	35
Carditoida	Astartidae	*Astarte* spp. (*Astarte* sp., *A. borealis, A. elliptica, A. montagui*) – Astarte	37
	Carditidae	*Cyclocardia* spp. (*C. borealis, C. novangliae*) – Vénéricarde boréale	39
	Hiatellidae	*Cyrtodaria siliqua* – Pitot	7
		Hiatella arctica – Saxicave arctique	41
		Panomya norvegica – Panomye arctique	43
	Pharidae	*Ensis directus* – Couteau atlantique	10
		Siliqua costata – Rasoir atlantique	13
Limoida	Limidae	*Limatula subovata*	45
Lucinoida	Thyasiridae	*Thyasira* sp.	47
Myoida	Myidae	*Mya arenaria* – Mye commune	49
		Mya pseudoarenaria	51
		Mya truncata – Mye tronquée	16
	Pholadidae	*Zirfaea crispata* – Grande pholade rugueuse	53
Mytiloida	Mytilidae	*Crenella* spp. (*Crenella* sp., *C. decussata, C. glandula*)	55
		Musculus spp. (*Musculus* sp., *M. niger*) – Moule noire	57
		Mytilus edulis – Moule bleue	59
Nuculanoida	Nuculanidae	*Nuculana* spp. (*Nuculana* sp., *N. minuta, N. pernula*)	61
	Yoldiidae	*Yoldia* spp. (*Yoldia* sp., *Y. myalis*) – Yoldie	63
Nuculida	Nuculidae	*Nucula* spp. (*Nucula* sp., *Ennucula tenuis*)	65
Pectinoida	Pectinidae	*Chlamys islandica* – Pétoncle d'Islande	67
		Placopecten magellanicus – Pétoncle géant	69
Veneroida	Arcticidae	*Arctica islandica* – Quahog	71
	Cardiidae	*Ciliatocardium ciliatum ciliatum* – Coque d'Islande	19
		Parvicardium pinnulatum – Coque commune	73
		Serripes groenlandicus – Coque du Groenland	22

Tableau 3. Classification taxonomique des espèces de mollusques et de gastéropodes retrouvées dans les engins de pêche au cours des projets.

Ordre	Famille	Genre/espèce ou taxon – Nom vernaculaire	Figure
Veneroida	Mactridae	*Mactromeris polynyma* – Mactre de Stimpson	25
	Mesodesmatidae	*Mesodesma arctatum* – Clovisse arctique	28
	Tellinidae	*Macoma* spp. (*Macoma* sp., *M. calcarea*) – Macoma	75
CLASSE GASTROPODA			
-	Fissurellidae	*Puncturella noachina* – Petite patelle percée	83
	Lepetidae	*Lepeta caeca* – Patelle	85
	Lottiidae	*Acmaea* sp. – Patelle	87
	Solariellidae	*Solariella varicosa*	89
	Turbinidae	*Margarites* spp. (*Margarites* sp., *M. costalis*, *M. helicinus*) – Margarite	91
	Turritellidae	*Tachyrhynchus erosus*	93
Cephalaspidea	Cylichnidae	*Acteocina* sp. – Bulle cannelée	95
		Cylichna spp. (*Cylichna* sp., *C. alba*, *C. occulata*) – Cylichna	97
	Philinidae	*Philine* sp.	99
Littorinimorpha	Aporrhaidae	*Arrhoges occidentalis* – Pied de pélican	101
	Capulidae	*Trichotropis borealis*	103
	Littorinidae	*Littorina* spp. – Littorine	105
	Naticidae	*Amauropsis islandica* – Natice d'Islande	107
		Natica spp. (*Natica* sp., *Cryptonatica affinis*) – Natice	109
		Euspira heros – Lunatie	77
Neogastropoda	Buccinidae	*Buccinum* spp. (*Buccinum* spp., *B. polare*, *B. undatum*) – Buccin	80
		Neptunea spp.	111
	Cancellariidae	*Admete* spp. (*A. viridula*, *A. couthouyi*)	113
	Conidae	*Oenopota* spp. (*Oenopota* spp., *O. incisulus*)	115
	Muricidae	*Boreotrophon* spp. – Trophon	117
Nudibranchia	-	spp. – Nudibranche	119

2.1.4 Regroupement et type de cartographie

Avec les espèces (ou taxons) obtenues, deux groupes ont été formés selon leur fréquence. Le premier regroupe des espèces fréquentes et présentes dans la plupart des régions biogéographiques. Le second regroupe les espèces peu fréquentes, c'est-à-dire observée à quelques reprises seulement, prises à la benne ou à la drague.

Pour les espèces fréquentes deux types de cartes ont été produites, une représentant les densités (nombre · m^{-2}) et l'autre la probabilité de présence (données de présence-absence, binaire : 0 si l'espèce est absente, sinon 1). Ces cartes regroupent l'information des projets réalisés à la drague hydraulique seulement. Les densités moyennes et les probabilités de présence ont été calculées par carré de 2 minutes de latitude et 2 minutes de longitude. Seules les stations faites selon un plan d'échantillonnage ont été retenues pour ce groupe. Les stations discrétionnaires ou pour le développement d'engins n'ont pas été utilisées. Les cartes ont été faites à l'aide du logiciel ArcGis® ArcMap™ (version 10.0). De plus, pour ces espèces, un tableau de la densité et de la profondeur par engin et par région biogéographique a aussi été réalisé. Le deuxième groupe utilise les données de présence-absence. Pour ces espèces, toutes les positions, où l'espèce a été capturée avec la drague ou la benne, ont été représentées sur les cartes.

2.2 CALCUL ET ANALYSES

2.2.1 Calcul de la densité

La densité a été exprimée en nombre d'individus par mètre carré. Ainsi, le nombre d'individus capturés, par espèce et pour chacun des traits d'un projet donné, a été divisé par la surface échantillonnée. La surface échantillonnée a été calculée en multipliant la largeur du couteau de la drague (Tableau 1) par la distance parcourue par la drague lors d'un trait donné. Et la distance parcourue par la drague correspond à la multiplication de la vitesse de pêche par la durée que l'engin touche le fond. La vitesse de pêche pour un engin lors d'un projet a été calculée à partir de la distance et durée médiane des traits de pêche du projet. Cette vitesse varie de 0,26 à 0,84 nœud selon les projets utilisant la drague hydraulique et de 0,33 nœud pour les projets utilisant la drague hydraulique de type convoyeur. Les stations où un problème avec la drague a été constaté n'ont pas été utilisées dans les analyses. La gestion des données et les calculs ont été effectués à l'aide du logiciel SAS (SAS Institute Nc., version 9.2).

2.2.2 Présence

Sur les cartes de distribution, une présence a été attribuée à toutes les stations où une espèce donnée a été capturée.

3 RÉSULTATS

À partir des 21 projets, 1882 traits de drague (1208 traits à la drague hydraulique, 502 traits à la drague hydraulique avec une doublure et 172 traits à la drague hydraulique de type convoyeur) et 463 échantillons de benne ont servi aux analyses. La répartition spatiale de ces stations est présentée aux Figures 4 et 5. L'ensemble des sept régions a été échantillonné à l'aide des dragues et seulement trois régions à l'aide de la benne. Lors des projets visant la mactre de Stimpson et utilisant la drague hydraulique la profondeur de pêche a varié entre 3 m et 38 m. Un projet à la drague hydraulique et visant la mye a été fait dans la région de Sept-Îles et les profondeurs échantillonnées était de 2 m à 16 m. Deux projets utilisant la drague hydraulique de type convoyeur ont été réalisés dans l'infralittorale à des profondeurs de 0,5 m à 5 m près de Havre-Saint-Pierre. Les échantillons à la benne ont été récoltés à des profondeurs entre 7 m et 97 m en Haute et Moyenne-Côte-Nord (Figure 6).

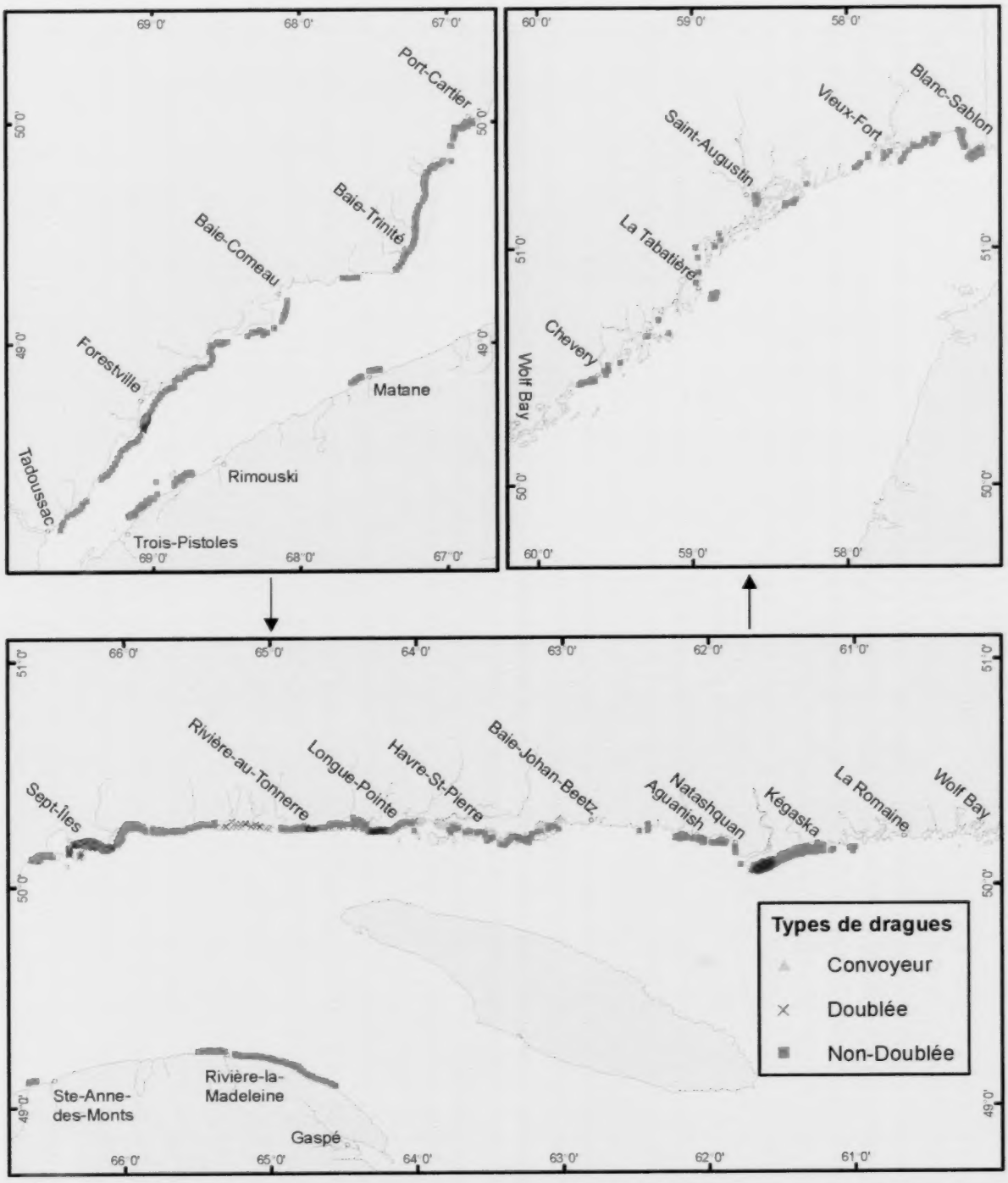


Figure 4. Localisation des stations échantillonnées à l'aide des dragues hydrauliques et utilisées pour les analyses de densités moyennes et probabilité de présence.

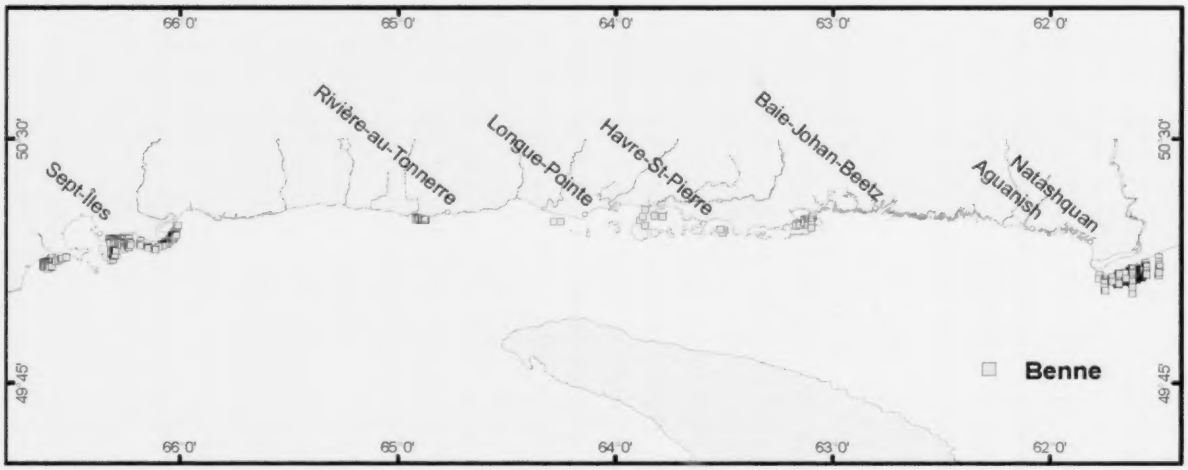


Figure 5. Localisation des stations échantillonnées à la benne Shipeck utilisées pour décrire la distribution spatiale des espèces.

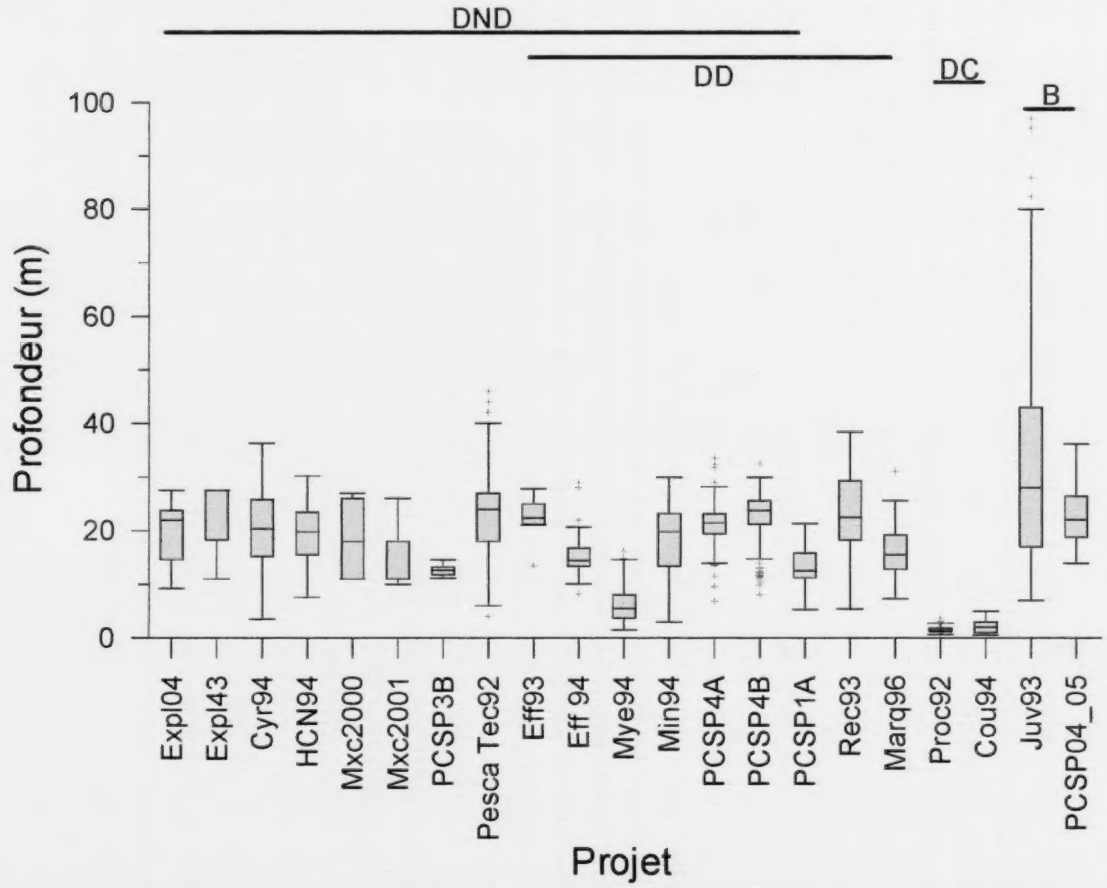


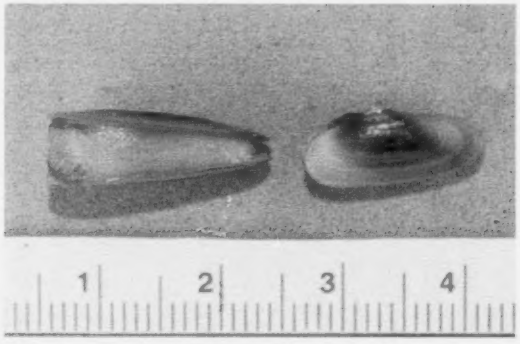
Figure 6. Tracé en rectangle et moustaches des profondeurs échantillonnées par projet et engin (DND : drague hydraulique non doublée, DD : dague hydraulique doublé, DC : drague hydraulique de type convoyeur et B : benne Shipeck).

Dans l'ensemble des régions et profondeurs couvertes par les relevés, il y a eu 52 taxons de mollusques de la classe des bivalves ou de la classe des gastéropodes qui ont été récoltés à l'aide des différents engins (Tableau 3). Pour la classe des bivalves, 11 ordres et 21 familles sont représentés dans les relevés tandis que pour les gastéropodes, 4 ordres et 16 familles, dont 5 ne font partie d'aucun ordre, sont représentés. Le plus grand nombre d'espèces a été récolté dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord, lors des traits effectués à l'aide de la benne (41 espèces) ou avec la drague hydraulique doublée (30 espèces) (Annexes 1 à 4). Le nombre maximal d'espèces récoltées à la drague hydraulique doublée et non doublée, a été observé à environ 25 m de profondeur (Annexe 1). Les espèces de bivalves les plus fréquentes ont été la mactre de Stimpson (*Mactromeris polynyma*), le pitot (*Cyrtodaria siliqua)*, la coque du Groenland (*Serripes groenlandicus*), la mye tronquée (*Mya truncata*), le couteau atlantique (*Ensis directus*), la clovisse arctique (*Mesodesma arctatum*), le rasoir atlantique (*Siliqua costata*) et la coque d'Islande (*Ciliatocardium ciliatum ciliatum*). La lunatie (*Euspira heros)* et le buccin (*Buccinum spp.)* ont été les gastéropodes le plus fréquemment rencontrés (Annexes 1 à 4).

3.1 LES BIVALVES FRÉQUENTS

Cyrtodaria siliqua (nom français : pitot, nom anglais : northern propellerclam)

Le pitot (Figure 7) a été récolté dans chacune des sept régions biogéographiques échantillonnées jusqu'à 38 m de profondeur (Tableau 4, Figures 8 et 9). Bien que la profondeur médiane pour les pitots récoltés se situe généralement aux environs de 20 m, l'espèce a aussi été capturée au début de l'infralittoral, à des profondeurs aussi faibles que 2 et 3 m. La station présentant la plus forte densité, 12,6 pitots · m^{-2}, est localisée dans la partie nord de l'estuaire maritime et a été réalisée avec une drague doublée, mais des densités relativement élevées ont été observées dans chaque région de la Côte-Nord. La probabilité de capturer du pitot a varié de 0 à 100 % par cellule dans les régions biogéographiques, indiquant une distribution contagieuse de cette espèce.



Dimension : peut atteindre la taille de 11 cm.

Figure 7. *Cyrtodaria siliqua*.

Tableau 4. Densité de *Cyrtodaria siliqua*, probabilité de présence et étendu des profondeurs où l'espèce était présente par engin et région biogéographique.

Engin	Région	Nombre de stations	Densité (nb · m^{-2})		Probabilité de présence	Profondeur (m)	
			maximum	moyenne		min - max	médiane
DC	MCN1	172	0,020	0,000	0,012	2 - 2	2
DD	EMN	71	12,626	1,183	0,915	6 - 21	12
	HCN	15	5,177	0,734	0,733	17 - 38	26
	MCN1	214	9,031	0,339	0,650	3 - 38	21
	MCN2	50	7,169	0,485	0,620	10 - 33	21
DND	EGN	97	0,546	0,030	0,330	13 - 26	19
	EMS	58	0,640	0,027	0,207	11 - 27	19
	EMN	174	1,099	0,054	0,379	8 - 28	16
	HCN	108	0,911	0,049	0,380	11 - 28	26
	MCN1	271	5,731	0,196	0,469	3 - 30	20
	MCN2	128	0,418	0,022	0,383	10 - 36	23
	BCN	135	2,669	0,180	0,400	6 - 34	20

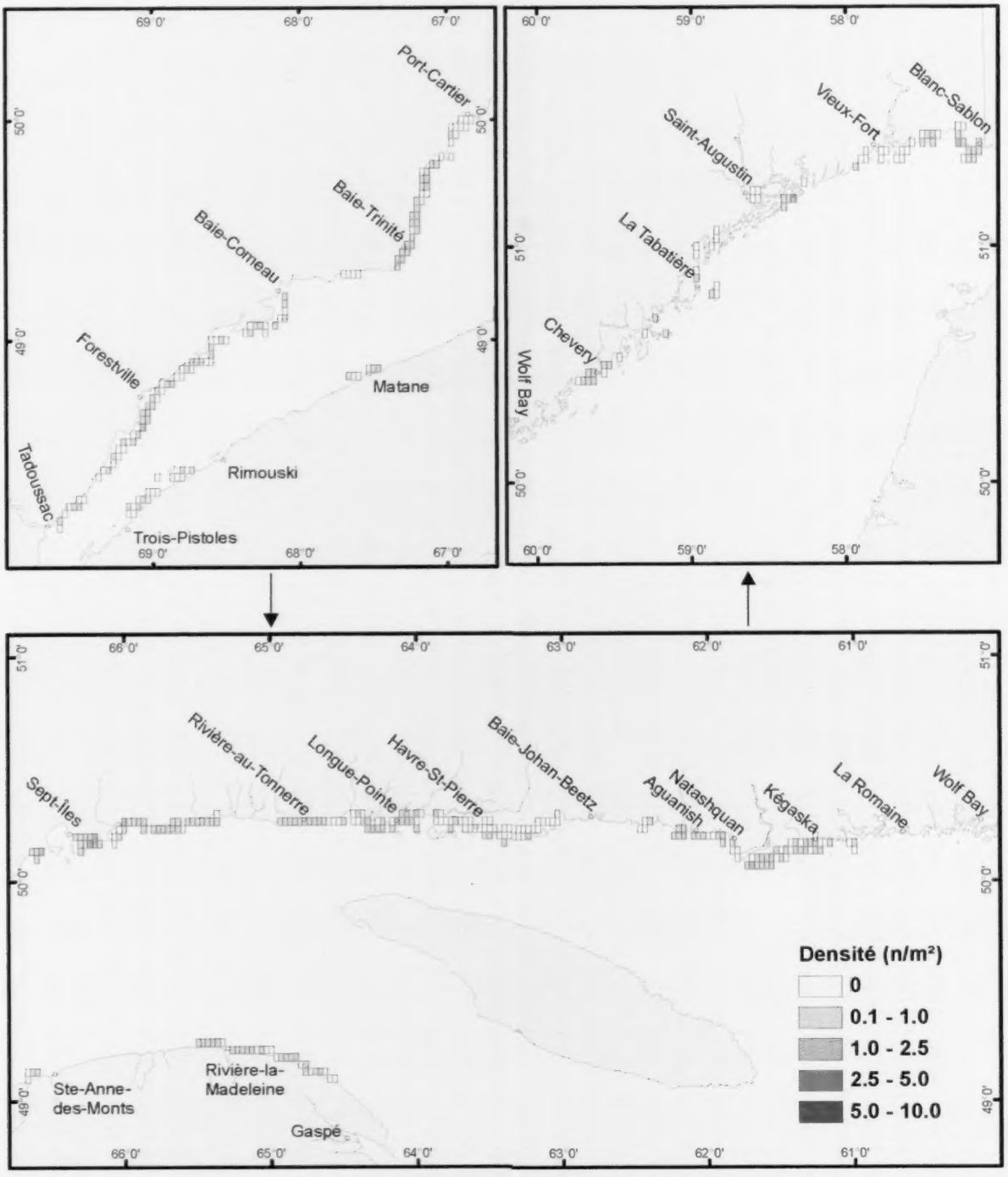


Figure 8. Distribution des densités moyennes de *Cyrtodaria siliqua* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

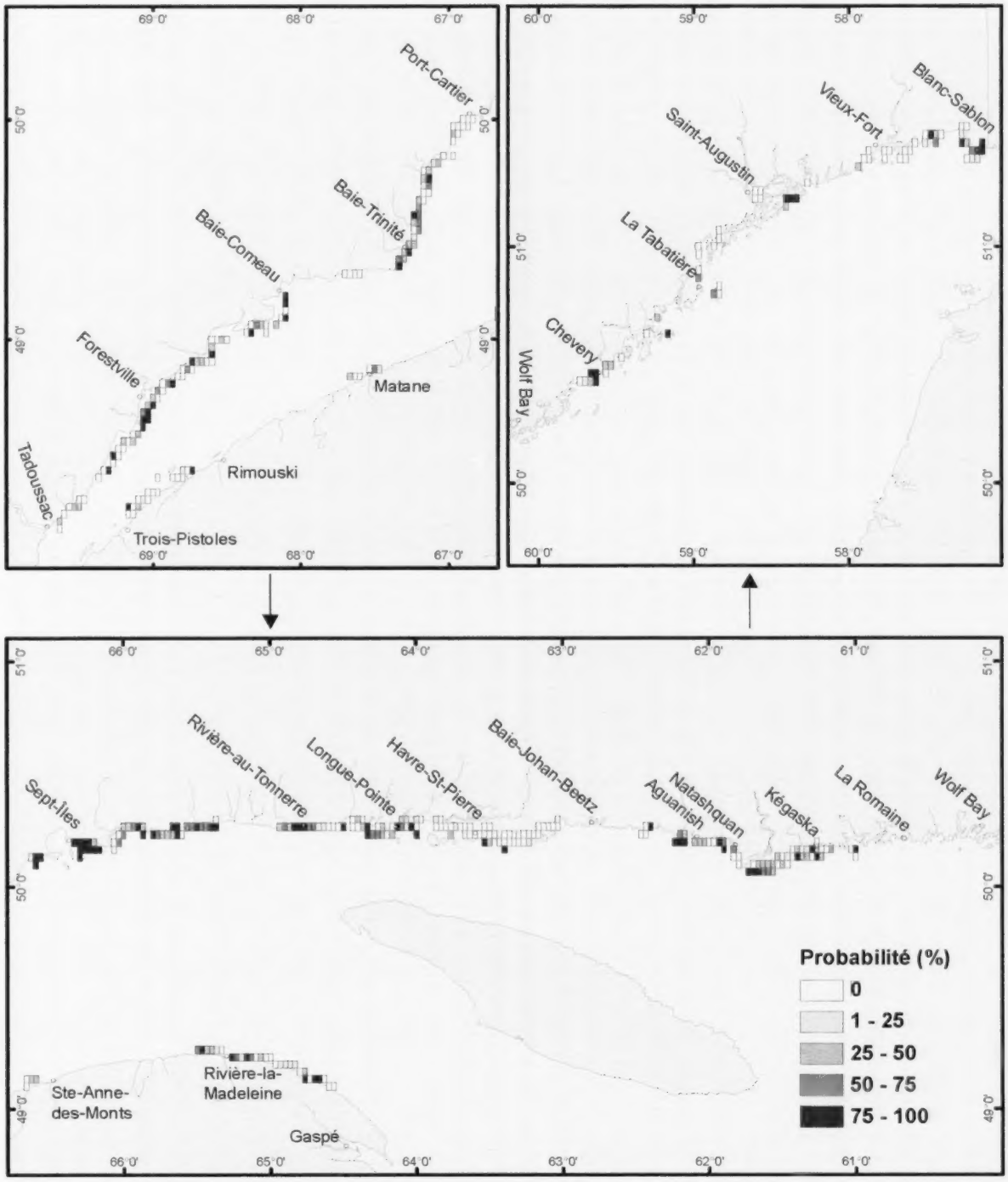
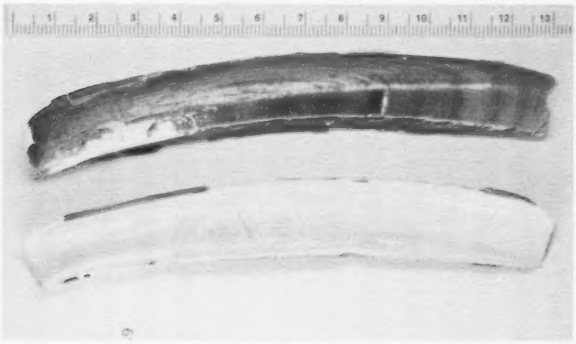
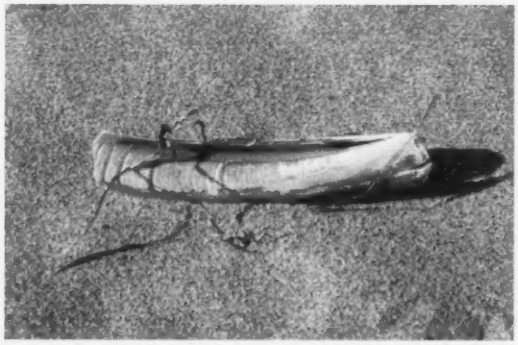


Figure 9. Distribution des probabilités de présence de *Cyrtodaria siliqua* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

Ensis directus (nom français : couteau, couteau atlantique, nom anglais : American jack knife clam)

Le couteau atlantique (Figure 10) a été capturé dans chacune des régions biogéographiques échantillonnées (Tableau 5, Figures 11 et 12). Cependant, peu d'individus ont été récoltés dans la partie sud de l'estuaire maritime, dans la partie est de la Moyenne-Côte-Nord et en Basse-Côte-Nord. Ils ont été capturés de 1 à 33 m de profondeur à l'aide des différents engins. Les stations présentant les plus fortes densités (> 15 couteaux · m^{-2}) ont été réalisées à l'aide de la drague hydraulique doublée en Haute-Côte-Nord et de la drague hydraulique de type convoyeur dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord, à des profondeurs relativement faibles. La probabilité de capturer des couteaux peut atteindre plus de 50 % par cellule dans les régions du nord de la côte gaspésienne, dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord et en Haute-Côte-Nord.





Dimension : peut atteindre la taille de 25 cm.

Figure 10. *Ensis directus*.

Tableau 5. Densité d'*Ensis directus*, probabilité de présence et étendu des profondeurs où l'espèce était présente par engin et région biogéographique.

Engin	Région	Nombre de stations	Densité (nb · m^{-2})		Probabilité de présence	Profondeur (m)	
			maximum	moyenne		min - max	médiane
DC	MCN1	172	16,961	0,636	0,390	1 - 5	2
DD	EMN	71	2,304	0,075	0,183	9 - 17	12
	HCN	30	20,117	2,062	0,700	4 - 26	8
	MCN1	300	3,171	0,090	0,450	3 - 33	13
	MCN2	50	1,169	0,033	0,120	8 - 21	14
DND	EGN	97	0,422	0,013	0,196	15 - 24	18
	EMS	58	0,011	0,000	0,017	12 - 12	12
	EMN	174	0,199	0,002	0,046	8 - 15	12
	HCN	165	5,230	0,085	0,170	2 - 12	5
	MCN1	451	5,293	0,038	0,193	2 - 27	8
	MCN2	128	0,000	0,000	0,000	-	
	BCN	135	0,055	0,000	0,007	16 - 16	16

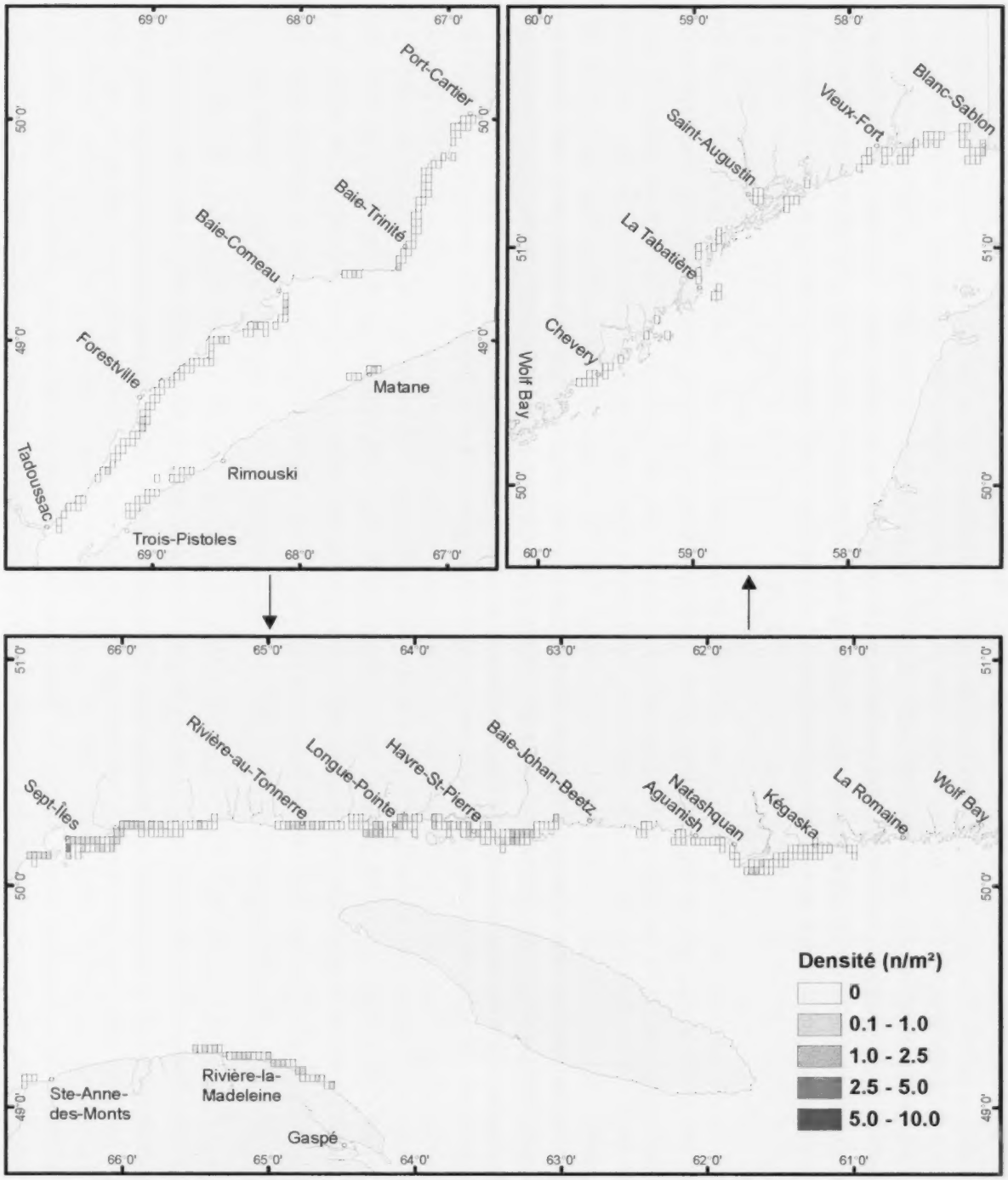


Figure 11. Distribution des densités moyennes d'*Ensis directus* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

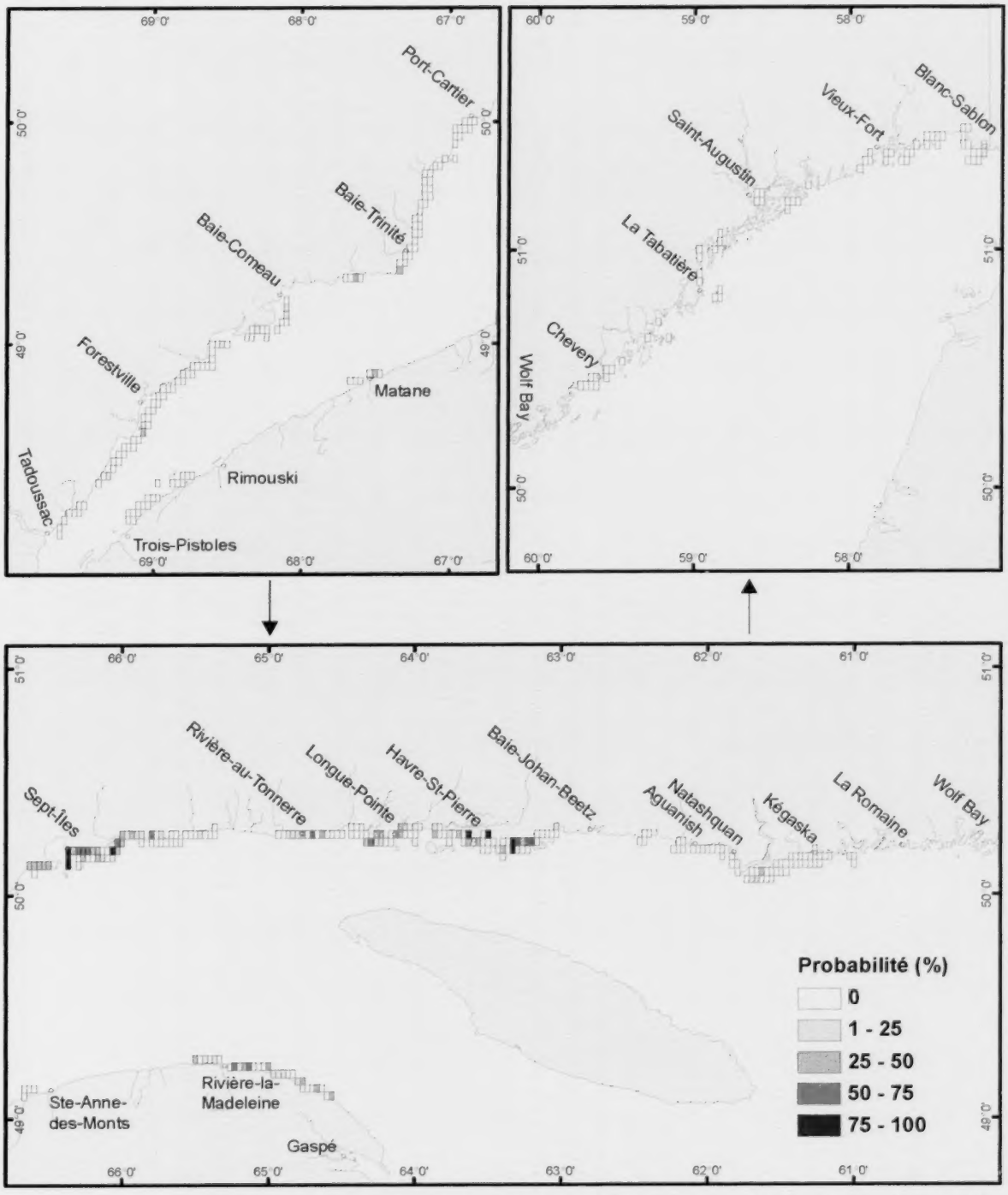
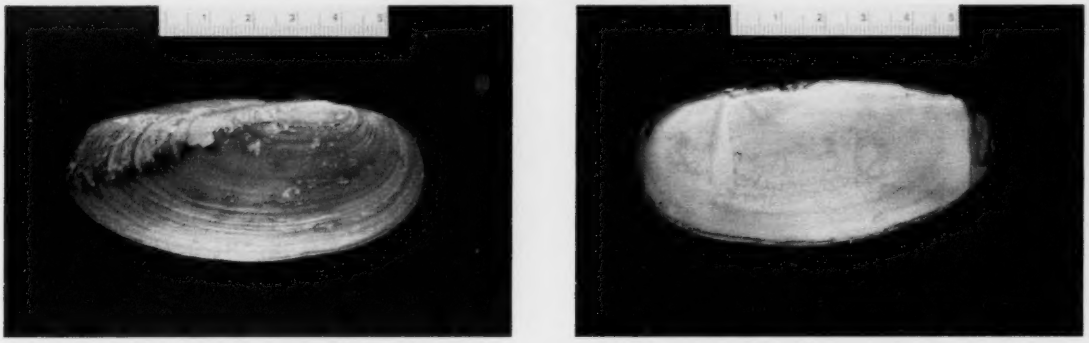


Figure 12. Distribution des probabilités de présence d'*Ensis directus* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

Siliqua costata (nom français : rasoir atlantique, nom anglais : Atlantic razor)

Le rasoir atlantique (Figure 13) a été récolté dans la partie nord de l'estuaire maritime et sur la Côte-Nord (Tableau 6, Figures 14 et 15). La densité et la probabilité de présence ont été faibles dans la partie nord de l'estuaire maritime et en Basse-Côte-Nord. Ils ont été récoltés entre 1 et 34 m de profondeur. La station présentant la plus forte densité, avec 3,4 rasoirs · m^{-2}, était située dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord et elle a été réalisée à l'aide de la drague hydraulique doublée. La probabilité de capturer des rasoirs peut atteindre plus de 50 % par cellule, mais dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord seulement, là où les densités étaient comprises entre 0,01 et 0,56 rasoir · m^{-2}.



Dimension : peut atteindre la taille de 9,5 cm.

Figure 13. *Siliqua costata*.

Tableau 6. Densité de *Siliqua costata*, probabilité de présence et étendu des profondeurs où l'espèce était présente par engin et région biogéographique.

Engin	Région	Nombre de stations	Densité (nb · m^{-2})		Probabilité de présence	Profondeur (m)	
			maximum	moyenne		min - max	médiane
DC	MCN1	172	1,882	0,152	0,331	1 - 4	2
DD	EMN	71	0,133	0,007	0,099	9 - 15	11
	HCN	15	0,043	0,006	0,200	17 - 18	18
	MCN1	214	3,378	0,157	0,533	3 - 34	17
	MCN2	50	0,226	0,024	0,240	8 - 21	15
DND	EGN	97	0,000	0,000	0,000	-	
	EMS	58	0,000	0,000	0,000	-	
	EMN	174	0,000	0,000	0,000	-	
	HCN	108	0,000	0,000	0,000	-	
	MCN1	271	0,000	0,000	0,000	-	
	MCN2	128	0,000	0,000	0,000	-	
	BCN	135	0,008	0,000	0,007	22 - 22	22

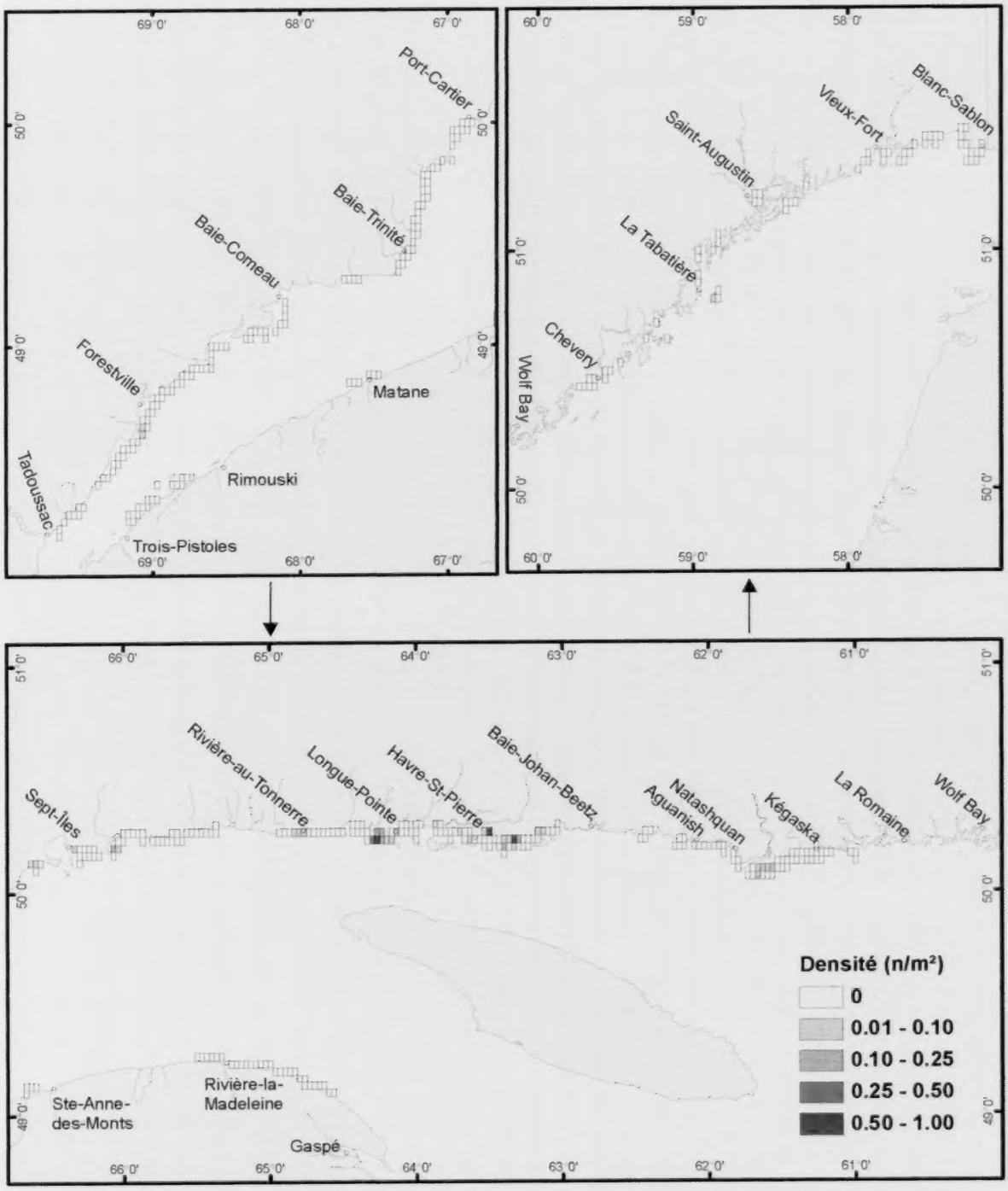


Figure 14. Distribution des densités moyennes de *Siliqua costata* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

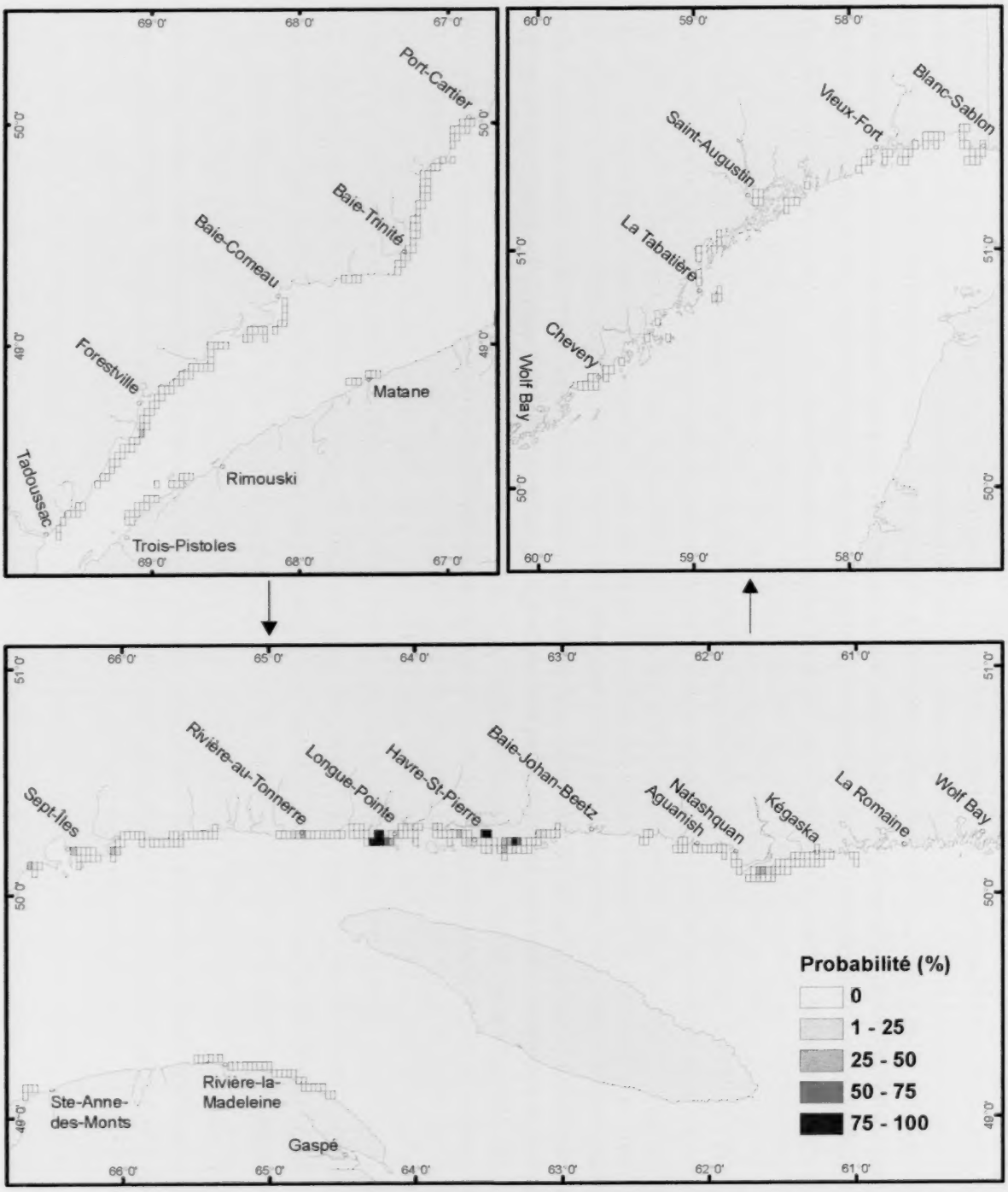
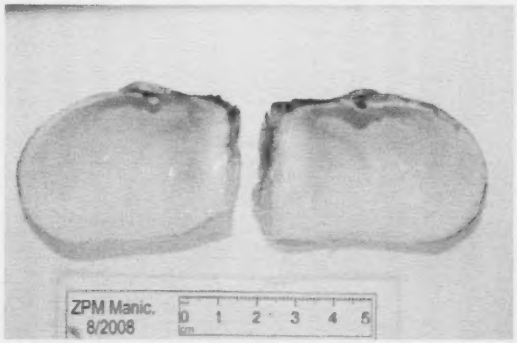


Figure 15. Distribution des probabilités de présence de *Siliqua costata* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

Mya truncata (nom français : mye tronquée, nom anglais : truncate softshell)

La mye tronquée (Figure 16) a été récoltée dans chacune des sept régions biogéographiques échantillonnées (Tableau 7, Figures 17 et 18). Elles ont été récoltées entre 1 et 38 m de profondeur à l'aide de tous les engins. Les stations présentant les plus fortes densités (5,2 à 9,8 myes · m^{-2}) étaient situées dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord, ainsi que dans la partie nord de l'estuaire maritime et ont été réalisées respectivement à l'aide de la drague hydraulique de type convoyeur et de la drague hydraulique doublée. La probabilité de capturer des myes tronquées peut atteindre 100 % sur au moins une cellule dans toutes les régions biogéographiques, sauf la partie sud de l'estuaire maritime. Cette probabilité est associée à des densités entre 0,01 et 2,7 myes · m^{-2}.



Dimension : peut atteindre la taille de 8 cm.

Figure 16. *Mya truncata*.

Tableau 7. Densité de *Mya truncata*, probabilité de présence et étendu des profondeurs où l'espèce était présente par engin et région biogéographique.

Engin	Région	Nombre de stations	Densité (nb · m^{-2})		Probabilité de présence	Profondeur (m)	
			maximum	moyenne		min - max	médiane
DC	MCN1	172	9,882	0,159	0,093	1 - 5	2
DD	EMN	71	5,175	0,819	0,676	9 - 21	15
	HCN	15	0,523	0,107	0,733	17 - 38	22
	MCN1	214	3,060	0,109	0,505	3 - 38	21
	MCN2	50	0,226	0,012	0,140	13 - 30	22
DND	EGN	97	0,126	0,012	0,216	13 - 27	20
	EMS	58	0,208	0,005	0,034	21 - 24	22
	EMN	174	1,662	0,032	0,328	7 - 27	17
	HCN	108	0,105	0,005	0,111	11 - 28	27
	MCN1	271	1,716	0,016	0,129	11 - 29	18
	MCN2	128	0,008	0,000	0,008	21 - 21	21
	BCN	135	0,454	0,005	0,052	7 - 28	16

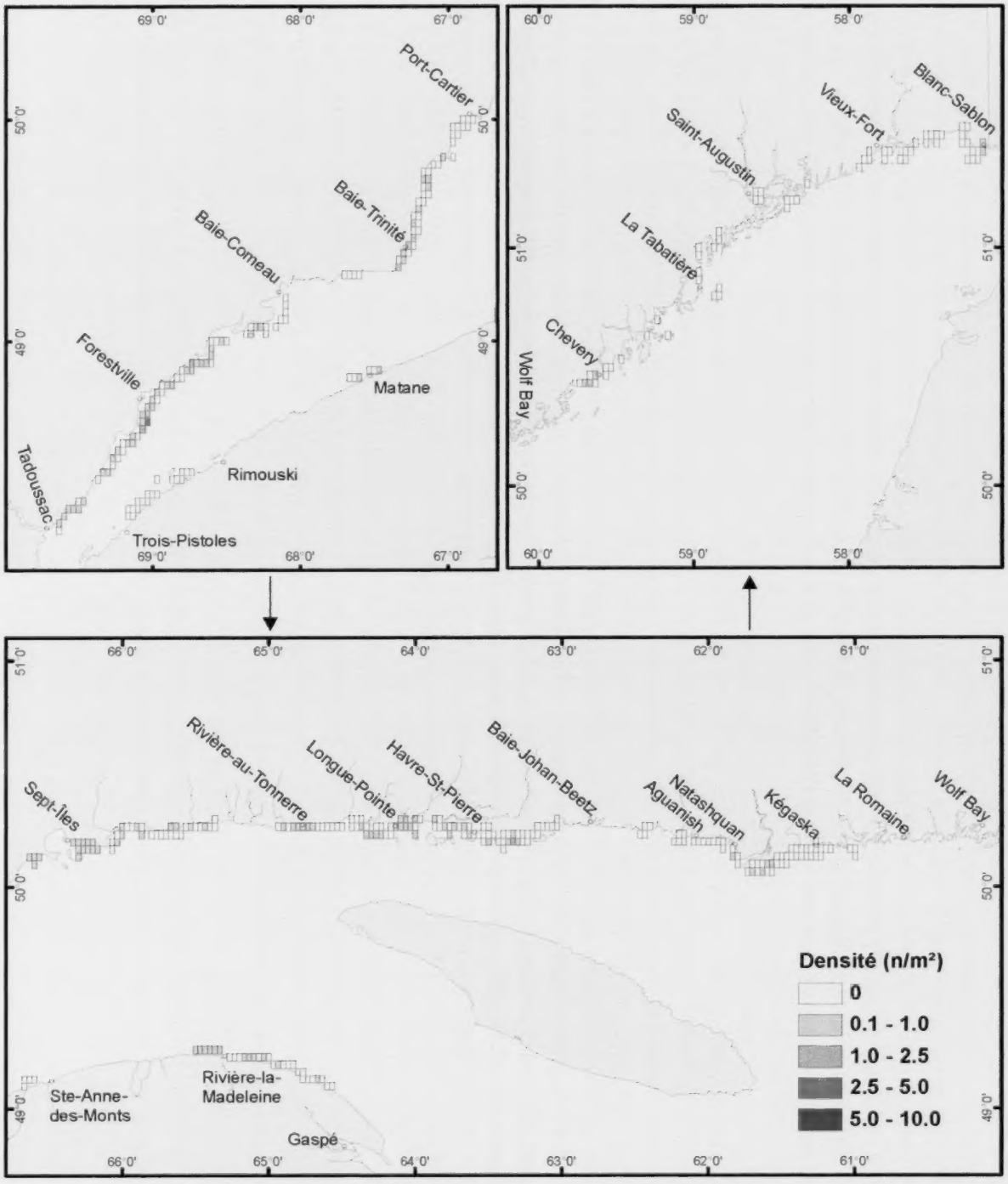


Figure 17. Distribution des densités moyennes de *Mya truncata* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

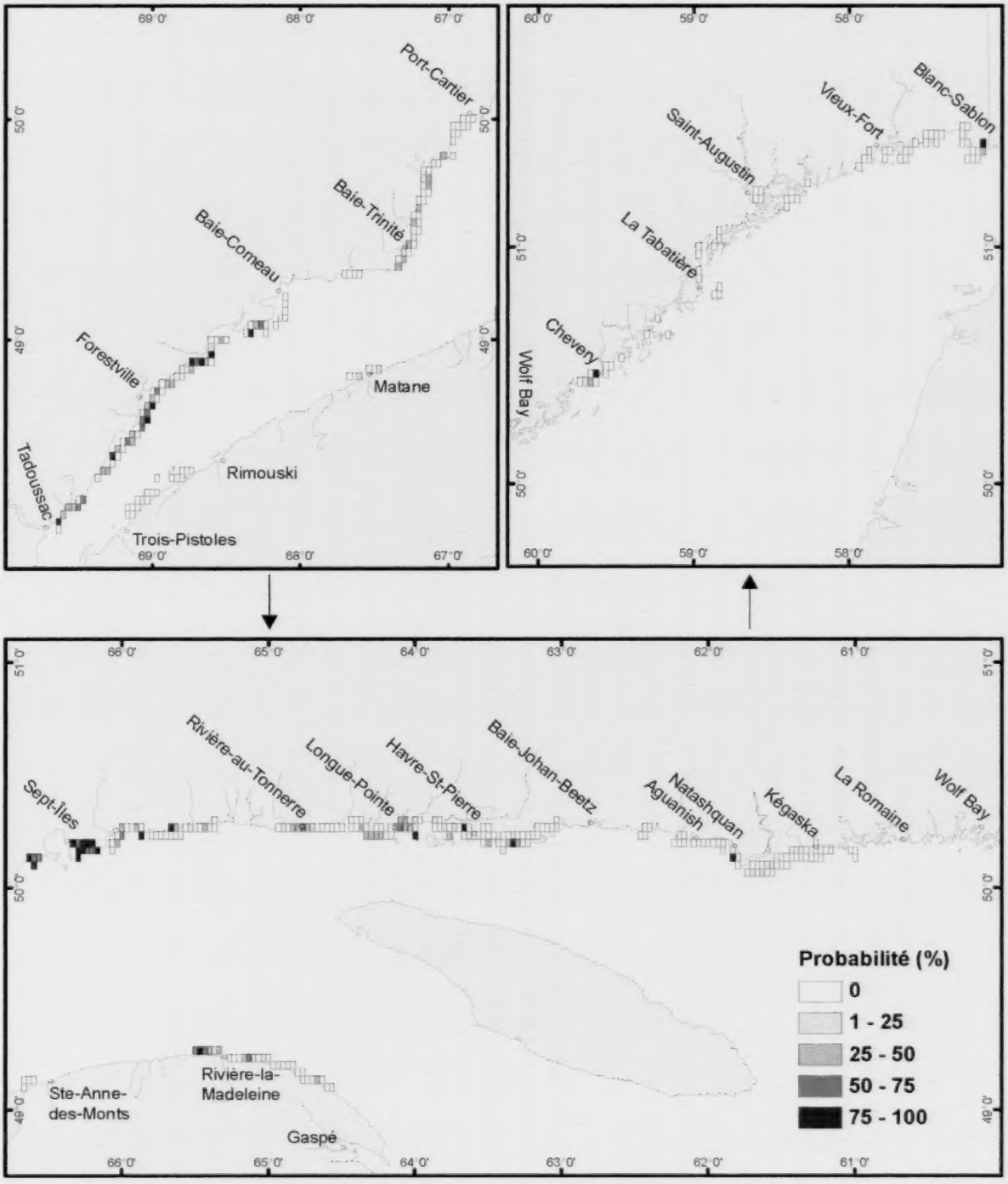
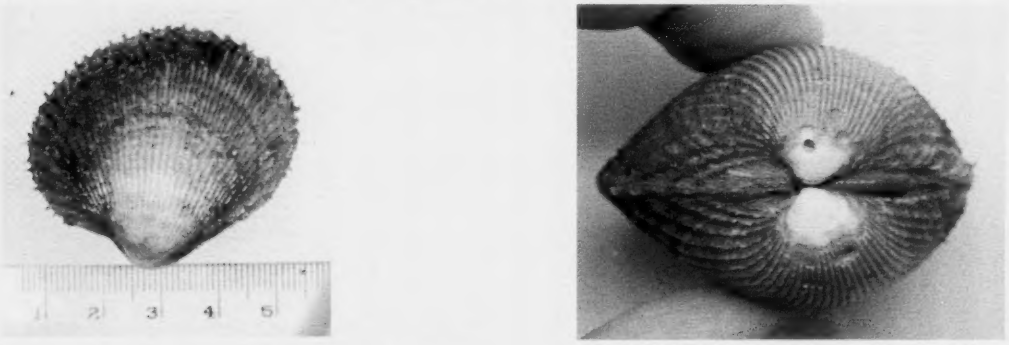


Figure 18. Distribution des probabilités de présence de *Mya truncata* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

Ciliatocardium ciliatum ciliatum (nom français : coque d'Islande, nom anglais : Iceland cockle)

La coque d'Islande (Figure 19) a été récoltée dans chacune des régions biogéographiques échantillonnées (Tableau 8, Figures 20 et 21). Cependant, la densité et la probabilité de présence ont été faibles dans la partie est de la Moyenne-Côte-Nord. Cette espèce a été récoltée entre 1 et 38 m de profondeur à l'aide de tous les engins. Les deux stations présentant la plus forte densité ont été réalisées dans la partie nord de l'estuaire maritime, à l'aide de la drague hydraulique non doublée (1,0 coque · m^{-2}) et dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à l'aide de la drague hydraulique doublée (0,6 coque · m^{-2}). Les densités moyennes par région ont été les plus fortes dans la partie nord de l'estuaire maritime et dans la Haute-Côte-Nord. La probabilité de capturer des coques d'Islande peut atteindre 100 % dans au moins une cellule de chacune des régions biogéographiques, sauf dans partie est de la Moyenne-Côte-Nord. Cette probabilité est associée à des densités entre 0,01 et 0,3 coque · m^{-2}.



Dimension : peut atteindre la taille de 8 cm.

Figure 19. *Ciliatocardium ciliatum ciliatum*.

Tableau 8. Densité de *Ciliatocardium ciliatum ciliatum*, probabilité de présence et étendu des profondeurs où l'espèce était présente par engin et région biogéographique.

Engin	Région	Nombre de stations	Densité (nb · m^{-2})		Probabilité de présence	Profondeur (m)	
			maximum	moyenne		min - max	médiane
DC	MCN1	172	0,333	0,005	0,052	1 - 5	2
DD	EMN	71	0,397	0,031	0,197	16 - 21	19
	HCN	15	0,316	0,040	0,400	20 - 38	27
	MCN1	214	0,630	0,011	0,126	4 - 38	24
	MCN2	50	0,000	0,000	0,000	-	
DND	EGN	97	0,012	0,001	0,103	17 - 27	24
	EMS	58	0,308	0,010	0,190	9 - 28	20
	EMN	174	0,995	0,019	0,247	10 - 28	23
	HCN	108	0,304	0,003	0,009	11 - 11	11
	MCN1	271	0,115	0,003	0,070	3 - 27	16
	MCN2	128	0,009	0,000	0,008	25 - 25	25
	BCN	135	0,066	0,005	0,185	9 - 28	24

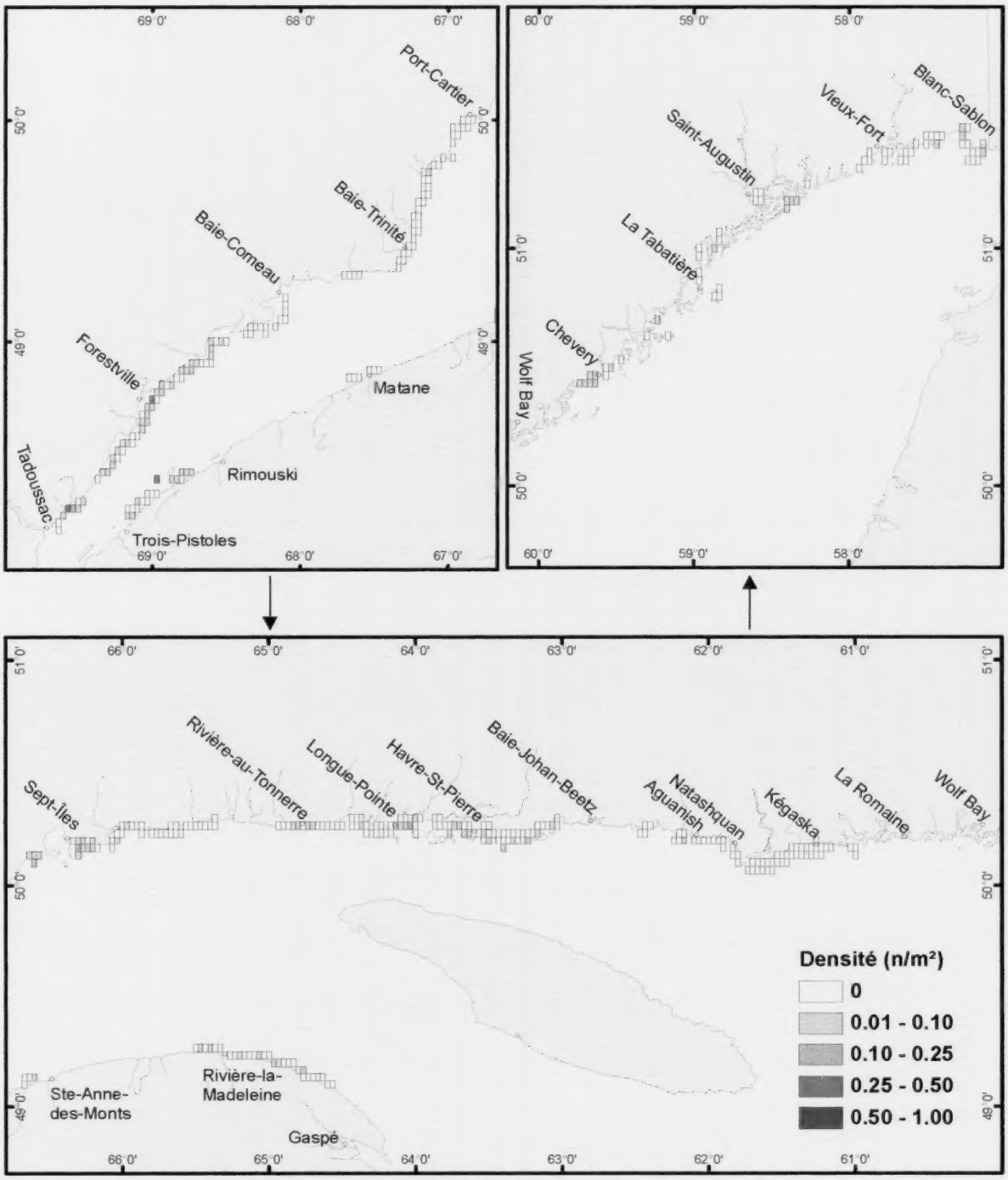


Figure 20. Distribution des densités moyennes de *Ciliatocardium ciliatum ciliatum* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

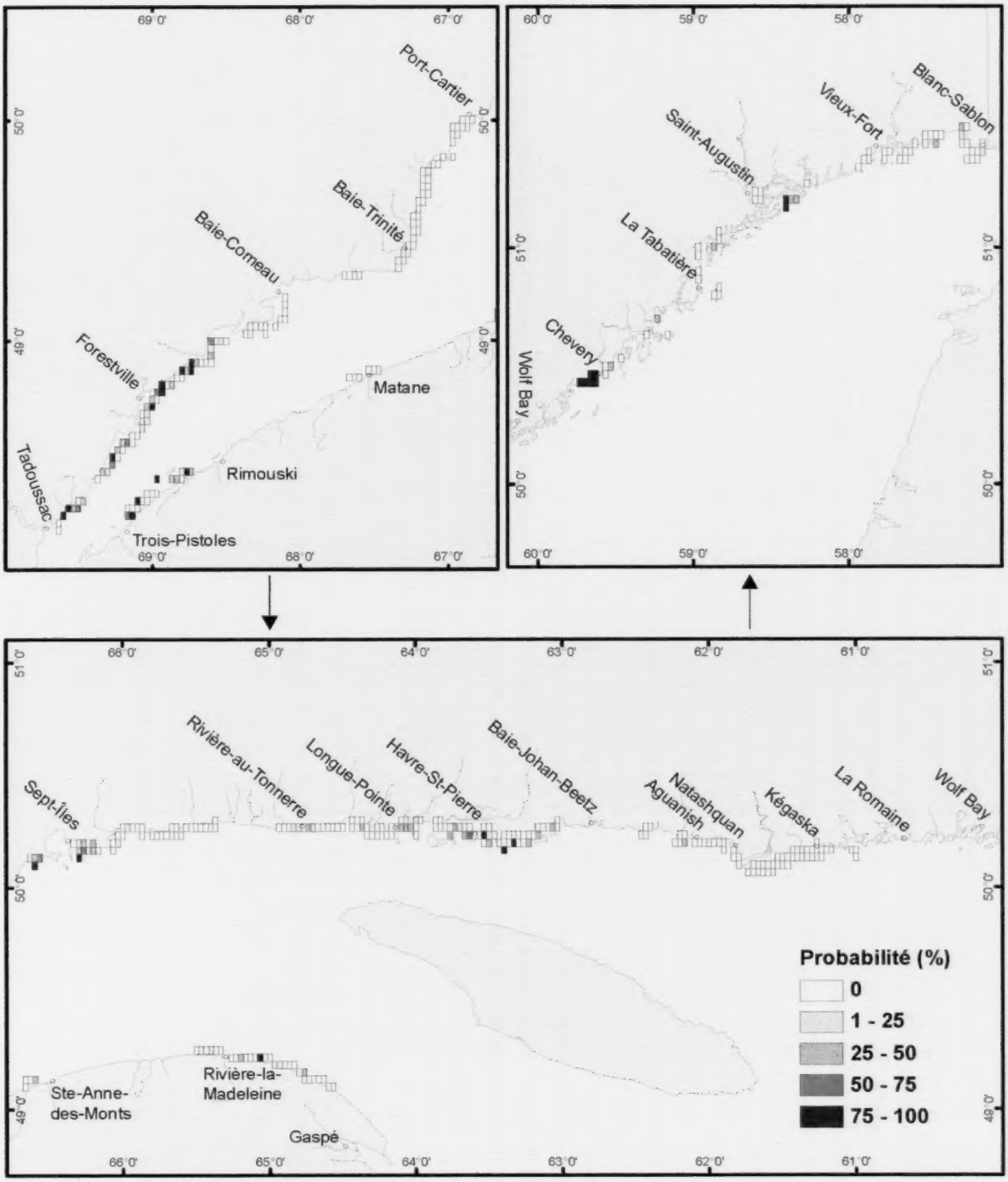
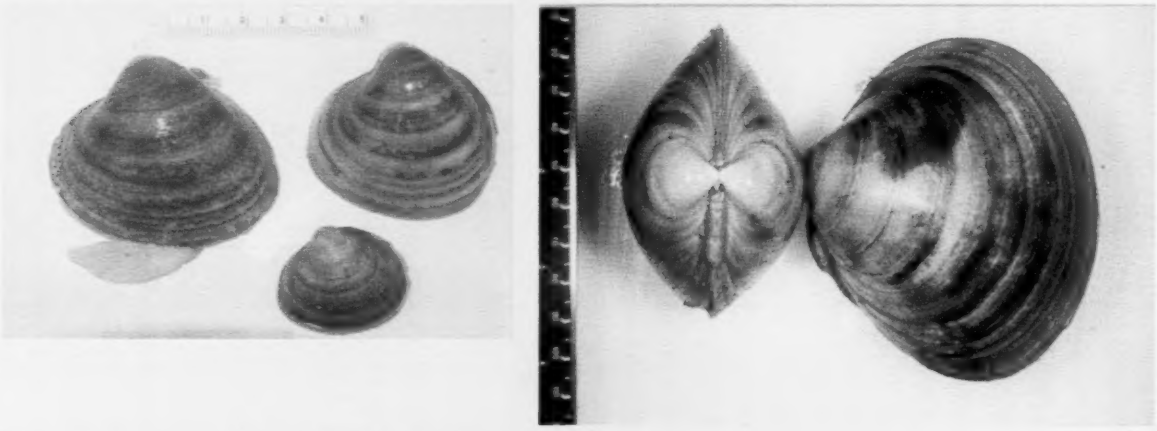


Figure 21. Distribution des probabilités de présence de *Ciliatocardium ciliatum ciliatum* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

Serripes groenlandicus (nom français : coque du Groenland, nom anglais : Greenland cockle)

La coque du Groenland (Figure 22) a été récoltée dans chacune des sept régions biogéographiques échantillonnées entre 1 et 38 m de profondeur, à l'aide de tous les engins (Tableau 9, Figures 23 et 24). La station présentant la plus forte densité (17,2 coques · m^{-2}) a été réalisée dans la partie nord de l'estuaire maritime à l'aide de la drague hydraulique doublée. La densité moyenne, par région biogéographique, la plus élevée a été observée également dans la partie nord de l'estuaire maritime (1,8 coques · m^{-2}). La probabilité de capturer des coques du Groenland peut atteindre 100 % dans au moins une cellule de chacune des régions biogéographiques, sauf celle au nord de la côte gaspésienne. Cette probabilité est associée à des densités entre 0,007 et 3,4 coques · m^{-2}.



Dimension : peut atteindre la taille de 5 à 10 cm.

Figure 22. *Serripes groenlandicus*.

Tableau 9. Densité de *Serripes groenlandicus*, probabilité de présence et étendu des profondeurs où l'espèce était présente par engin et région biogéographique.

Engin	Région	Nombre de stations	Densité (nb · m^{-2})		Probabilité de présence	Profondeur (m)	
			maximum	moyenne		min - max	médiane
DC	MCN1	172	0,569	0,005	0,029	1 - 5	4
DD	EMN	71	17,174	1,806	0,620	8 - 21	16
	HCN	15	0,288	0,092	0,600	17 - 38	22
	MCN1	214	2,157	0,069	0,416	4 - 38	23
	MCN2	50	0,000	0,000	0,000	-	
DND	EGN	97	0,043	0,001	0,072	20 - 26	23
	EMS	58	0,092	0,003	0,121	9 - 25	14
	EMN	174	2,386	0,090	0,557	7 - 30	17
	HCN	108	1,137	0,061	0,417	11 - 28	26
	MCN1	271	0,338	0,018	0,221	5 - 29	19
	MCN2	128	0,036	0,002	0,164	10 - 36	26
	BCN	135	0,177	0,007	0,237	9 - 28	19

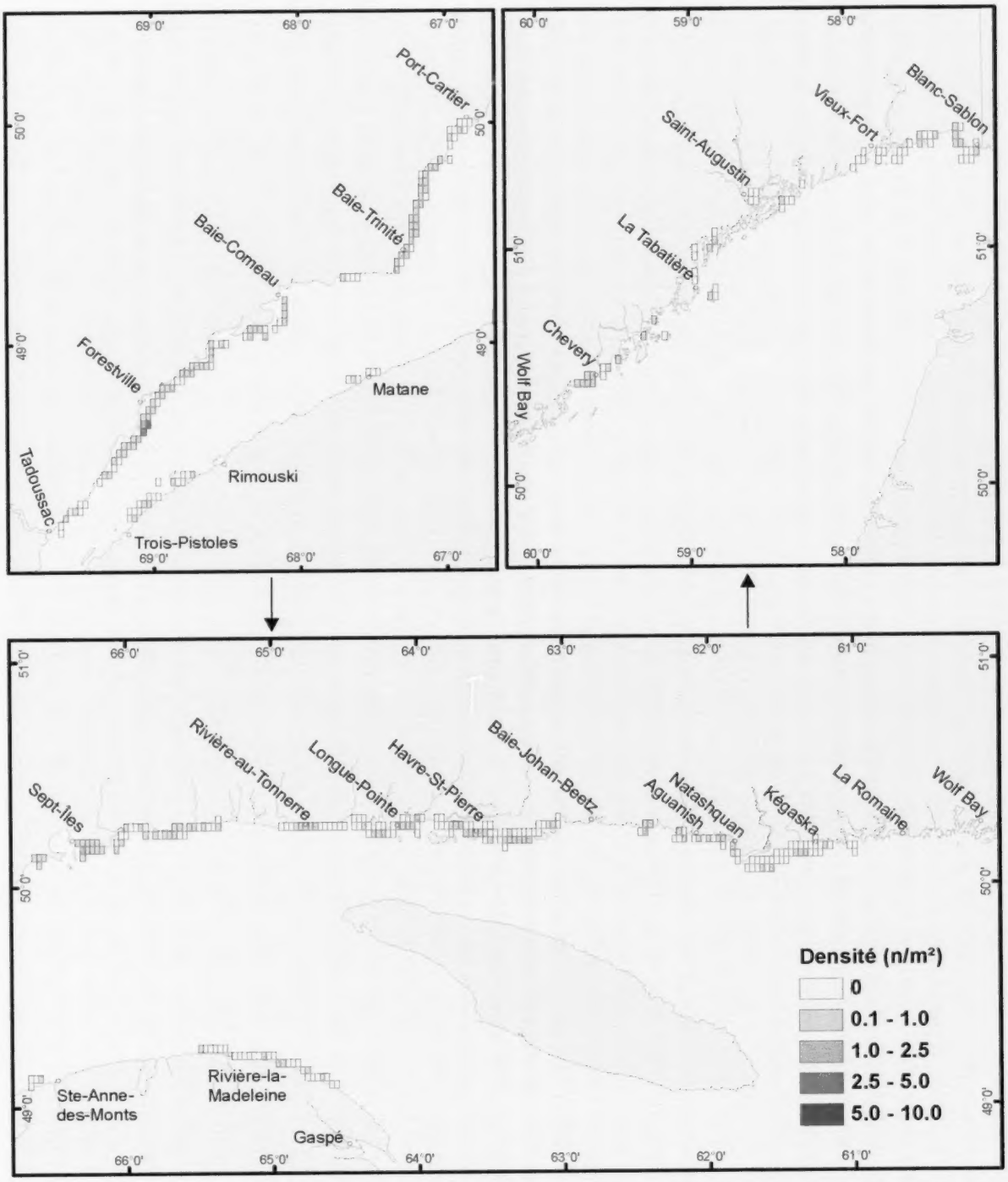


Figure 23. Distribution des densités moyennes de *Serripes groenlandicus* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

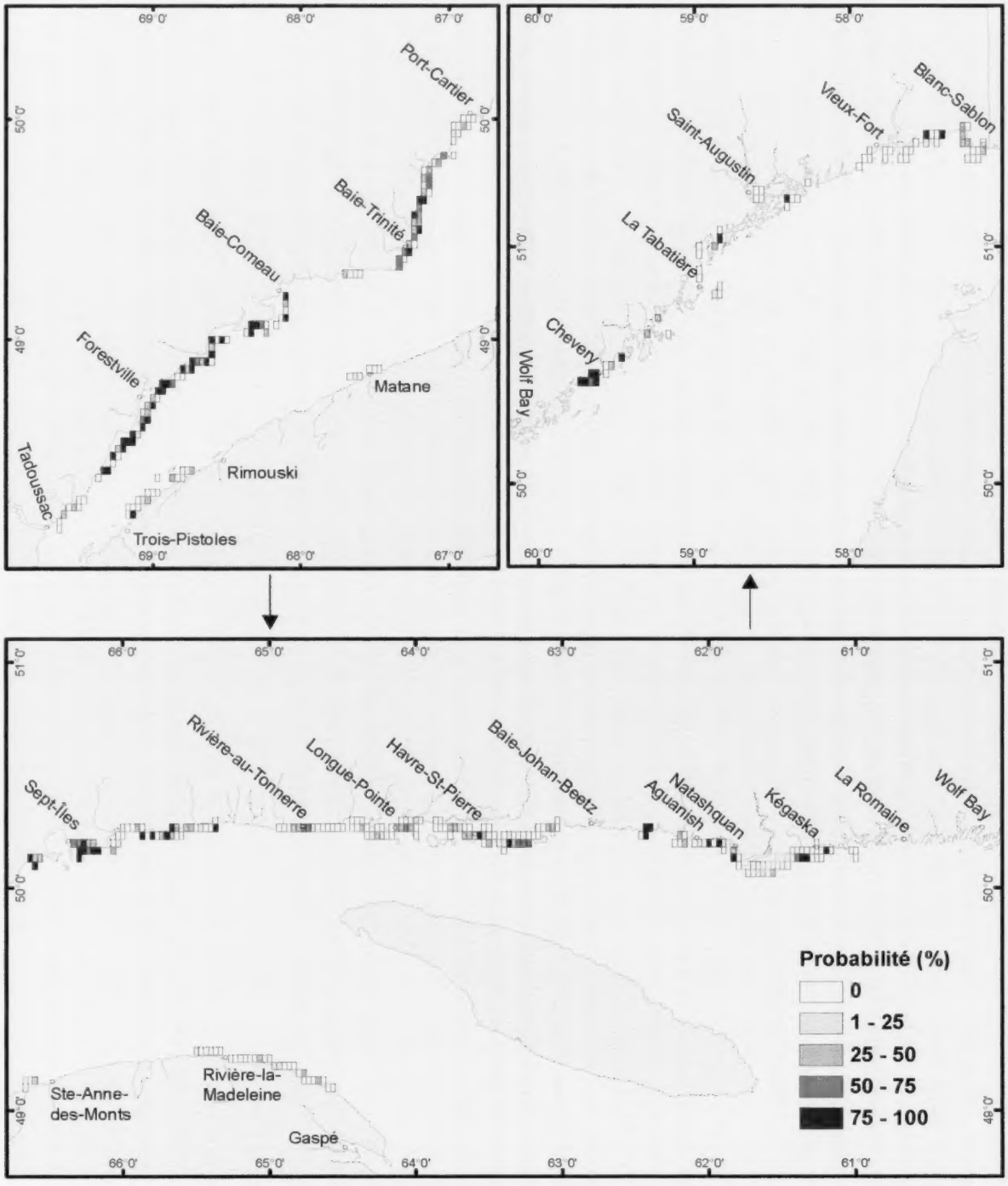


Figure 24. Distribution des probabilités de présence de *Serripes groenlandicus* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

Mactromeris polynyma (nom français : mactre de Stimpson, nom anglais : Arctic surfclam)

La mactre de Stimpson (Figure 25) a été récoltée dans chaque région biogéographique échantillonnée (Tableau 10, Figures 26 et 27), entre 1 et 46 m de profondeur à l'aide de tous les engins. Sur l'ensemble du territoire échantillonné, sauf dans la partie sud de l'estuaire maritime et au nord de la côte gaspésienne, la densité pouvait être très élevée. Elle a atteint un maximum de 25,9 mactres · m^{-2} sur une station réalisée à l'aide de la drague hydraulique doublée, dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord. Les deux cellules présentant la densité moyenne par région la plus élevée (9,2 mactres · m^{-2}) ont été observées dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord et la partie nord de l'estuaire maritime. Des cellules avec une densité moyenne de plus de 5 mactres · m^{-2} ont été observées à proximité de Forestville, de Baie-Comeau, de Baie-Trinité, de Sept-Îles, entre Rivière-au-Tonnerre et Sept-Îles, à proximité de Rivière-au-Tonnerre, de Longue-Pointe-de-Mingan et de Natashquan. La probabilité de capturer des mactres peut atteindre 100 % dans au moins une cellule de chacune des régions biogéographiques.

Dimension : peut atteindre la taille de 10 à 15 cm.

Figure 25. *Mactromeris polynyma*.

Tableau 10. Densité de *Mactromeris polynyma*, probabilité de présence et étendu des profondeurs où l'espèce était présente par engin et région biogéographique.

Engin	Région	Nombre de stations	Densité (nb · m^{-2})		Probabilité de présence	Profondeur (m)	
			maximum	moyenne		min - max	médiane
DC	MCN1	172	2,608	0,060	0,291	1 - 5	2
DD	EMN	71	14,936	4,130	0,986	6 - 21	12
	HCN	30	4,373	0,800	0,767	4 - 38	18
	MCN1	351	25,914	1,786	0,672	3 - 46	18
	MCN2	50	22,358	4,679	1,000	8 - 33	21
DND	EGN	97	1,422	0,120	0,330	15 - 25	20
	EMS	58	0,219	0,018	0,293	11 - 26	17
	EMN	174	16,667	1,278	0,598	7 - 28	15
	HCN	165	3,699	0,438	0,485	2 - 28	18
	MCN1	451	24,779	1,137	0,534	3 - 30	17
	MCN2	128	1,820	0,262	0,766	6 - 36	22
	BCN	135	9,437	0,343	0,319	7 - 28	19

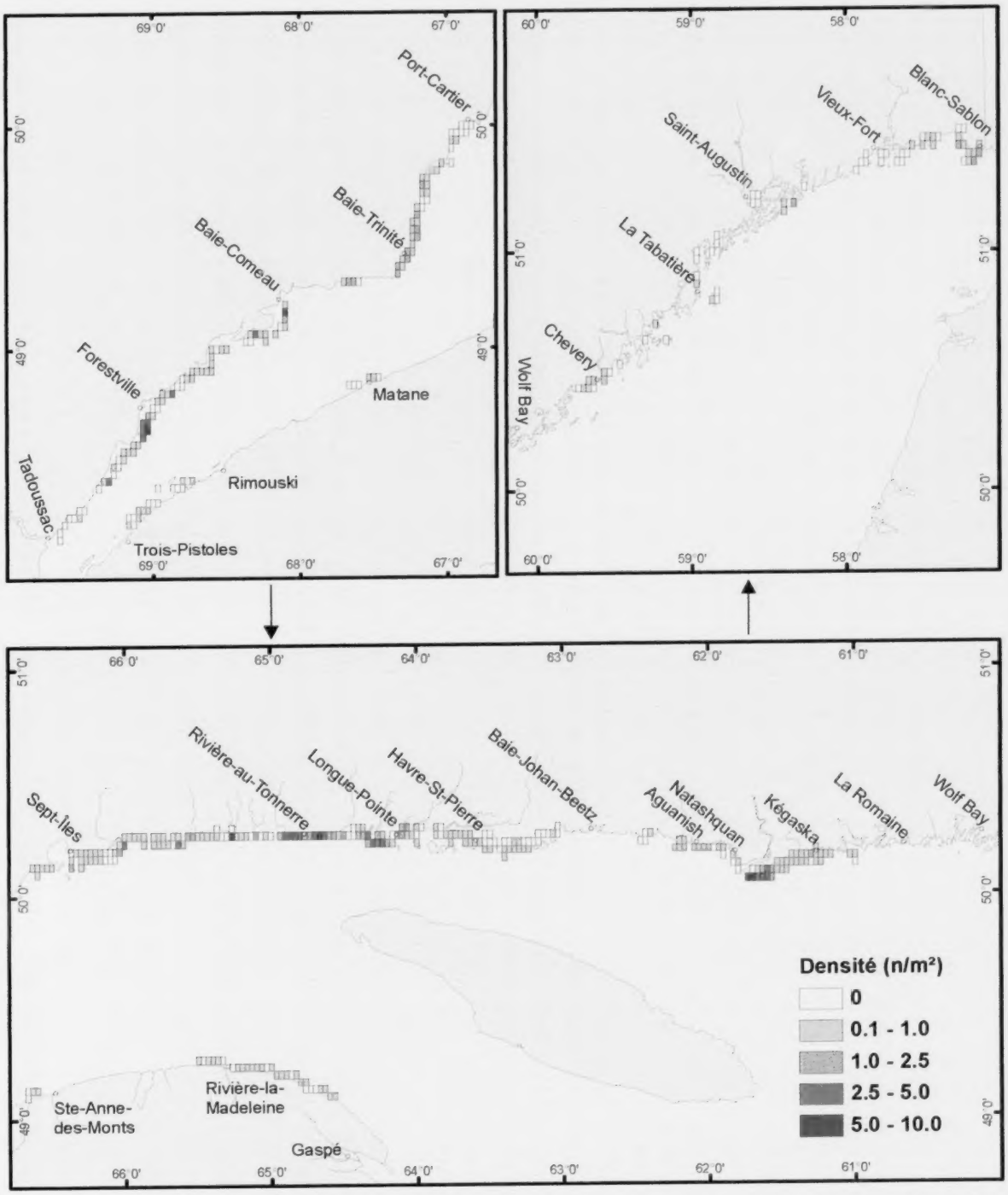


Figure 26. Distribution des densités moyennes de *Mactromeris polynyma* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

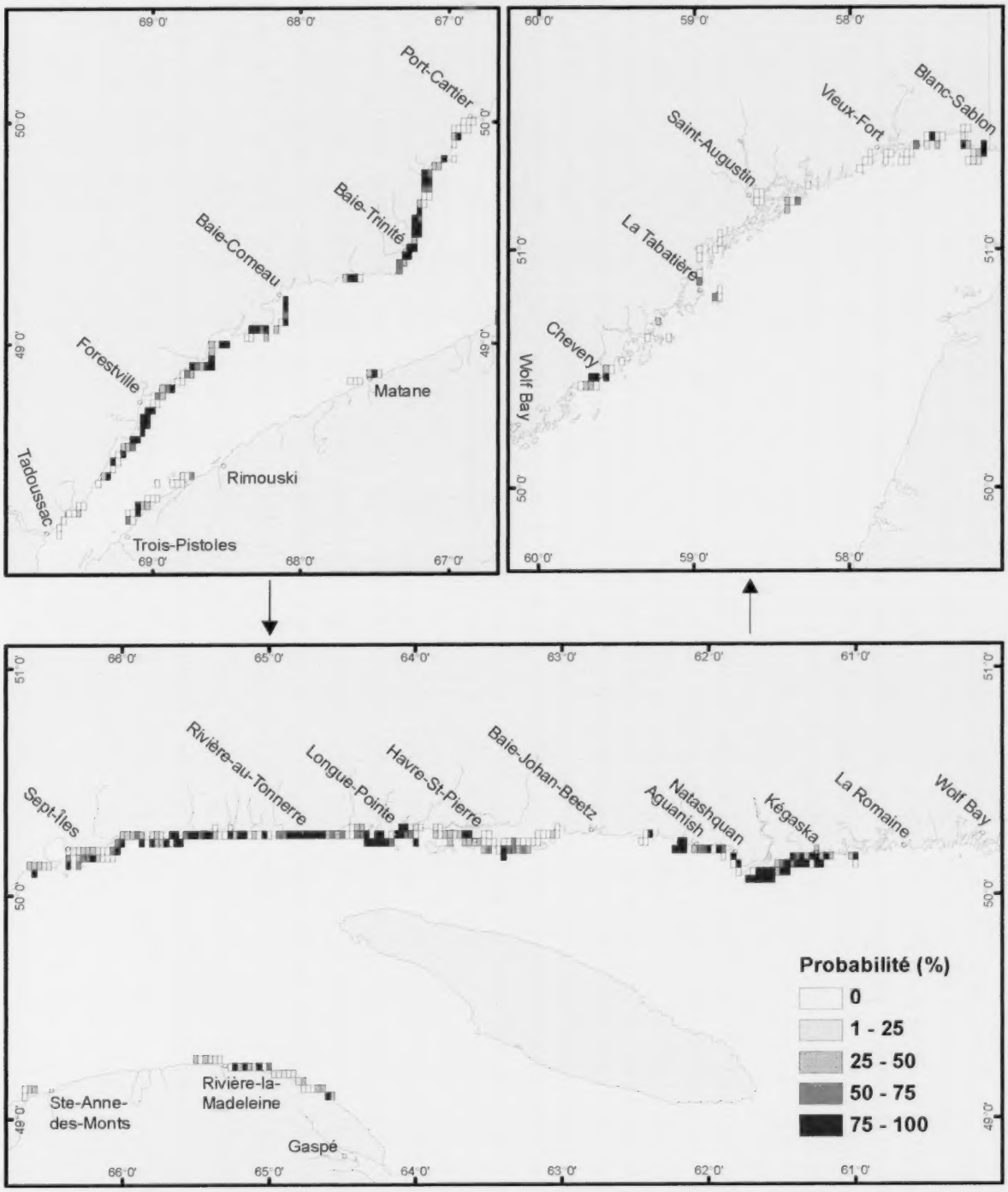
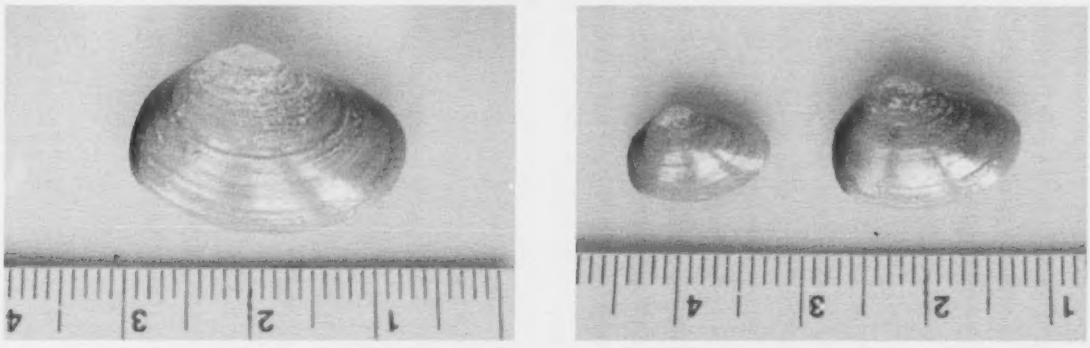


Figure 27. Distribution des probabilités de présence de *Mactromeris polynyma*, par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

Mesodesma arctatum (nom français : clovisse arctique, nom anglais : Arctic wedgeclam)

La clovisse arctique (Figure 28) a été récoltée dans toutes les régions biogéographiques échantillonnées, sauf dans la partie sud de l'estuaire maritime et dans la région nord de la côte gaspésienne (Tableau 11, Figures 29 et 30). Elle a été récoltée entre 1 et 33 m de profondeur à l'aide de tous les engins. La station présentant la plus forte densité (459 clovisses · m^{-2}) a été effectuée dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord, à l'aide de la drague hydraulique doublée. Les deux cellules présentant la densité moyenne la plus élevée (89 et 87 clovisses · m^{-2}) sont situées dans la partie nord de l'estuaire maritime (Forestville) et la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord (Sept-Îles). Des cellules avec une densité moyenne de plus de 5 clovisses · m^{-2} ont été observées à proximité de Forestville, Sept-Îles, de Longue-Pointe-de-Mingan et d'Havre-Saint-Pierre. La probabilité de capturer des clovisses peut atteindre 100 % dans au moins une cellule entre Forestville et Baie-Comeau et à proximité de Longue-Pointe-de-Mingan. Ces résultats démontrent la distribution hautement contagieuse de cette espèce.



Dimension : peut atteindre la taille de 5,7 cm.

Figure 28. *Mesodesma arctatum*.

Tableau 11. Densité de *Mesodesma arctatum*, probabilité de présence et étendu des profondeurs où l'espèce était présente par engin et région biogéographique.

Engin	Région	Nombre de stations	Densité (nb · m^{-2})		Probabilité de présence	Profondeur (m)	
			maximum	moyenne		min - max	médiane
DC	MCN1	172	107,765	1,213	0,145	1 - 3	2
DD	EMN	71	262,978	28,816	0,549	8 - 19	12
	HCN	30	0,719	0,024	0,067	6 - 17	11
	MCN1	300	459,184	11,317	0,383	2 - 33	15
	MCN2	50	2,036	0,056	0,100	10 - 22	20
DND	EGN	97	0,000	0,000	0,000	-	
	EMS	58	0,000	0,000	0,000	-	
	EMN	174	3,875	0,028	0,046	9 - 20	11
	HCN	165	0,638	0,007	0,030	2 - 5	4
	MCN1	451	17,092	0,066	0,067	2 - 23	5
	MCN2	128	0,000	0,000	0,000	-	
	BCN	135	0,266	0,002	0,007	14 - 14	14

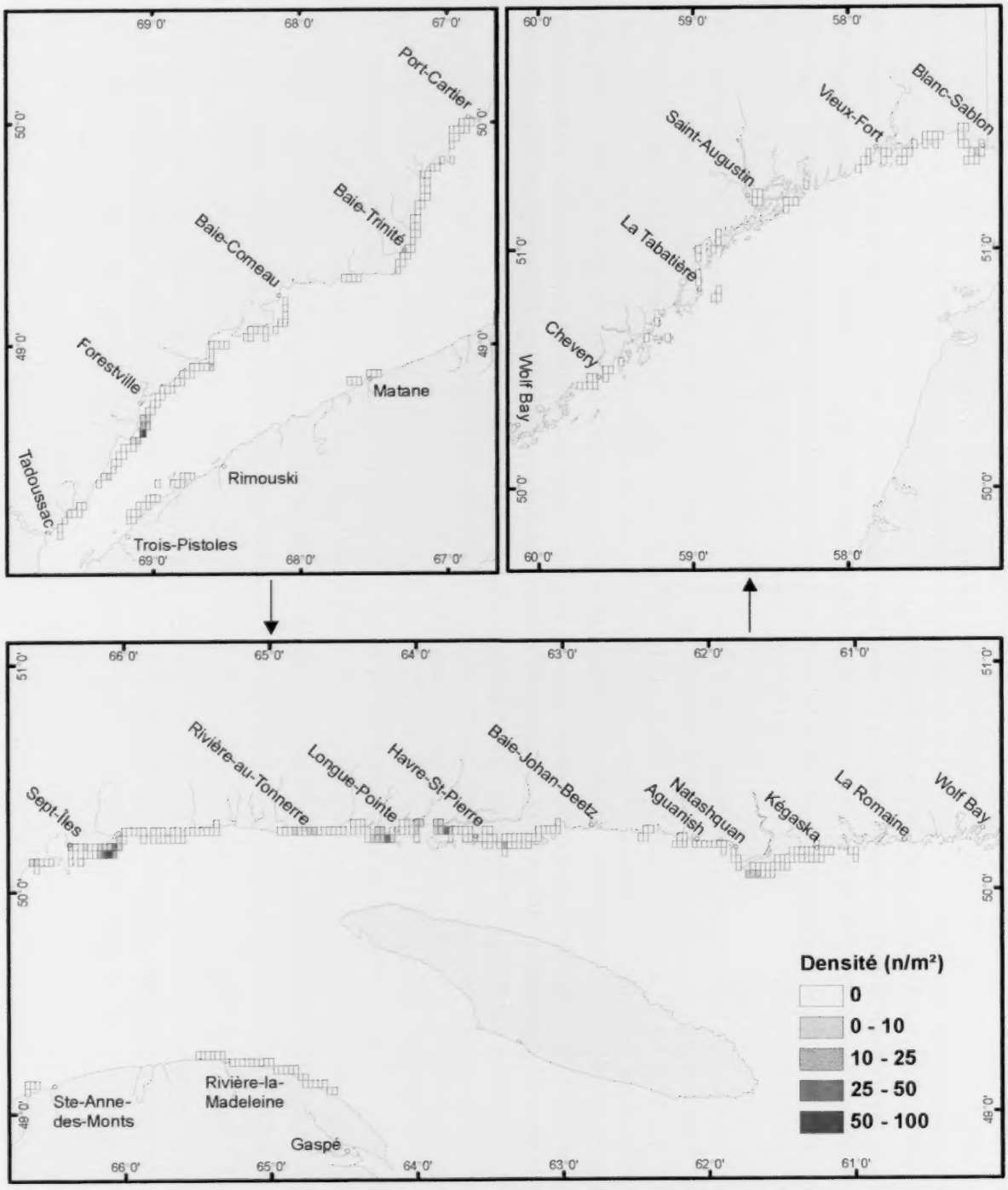


Figure 29. Distribution des densités moyennes de *Mesodesma arctatum* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

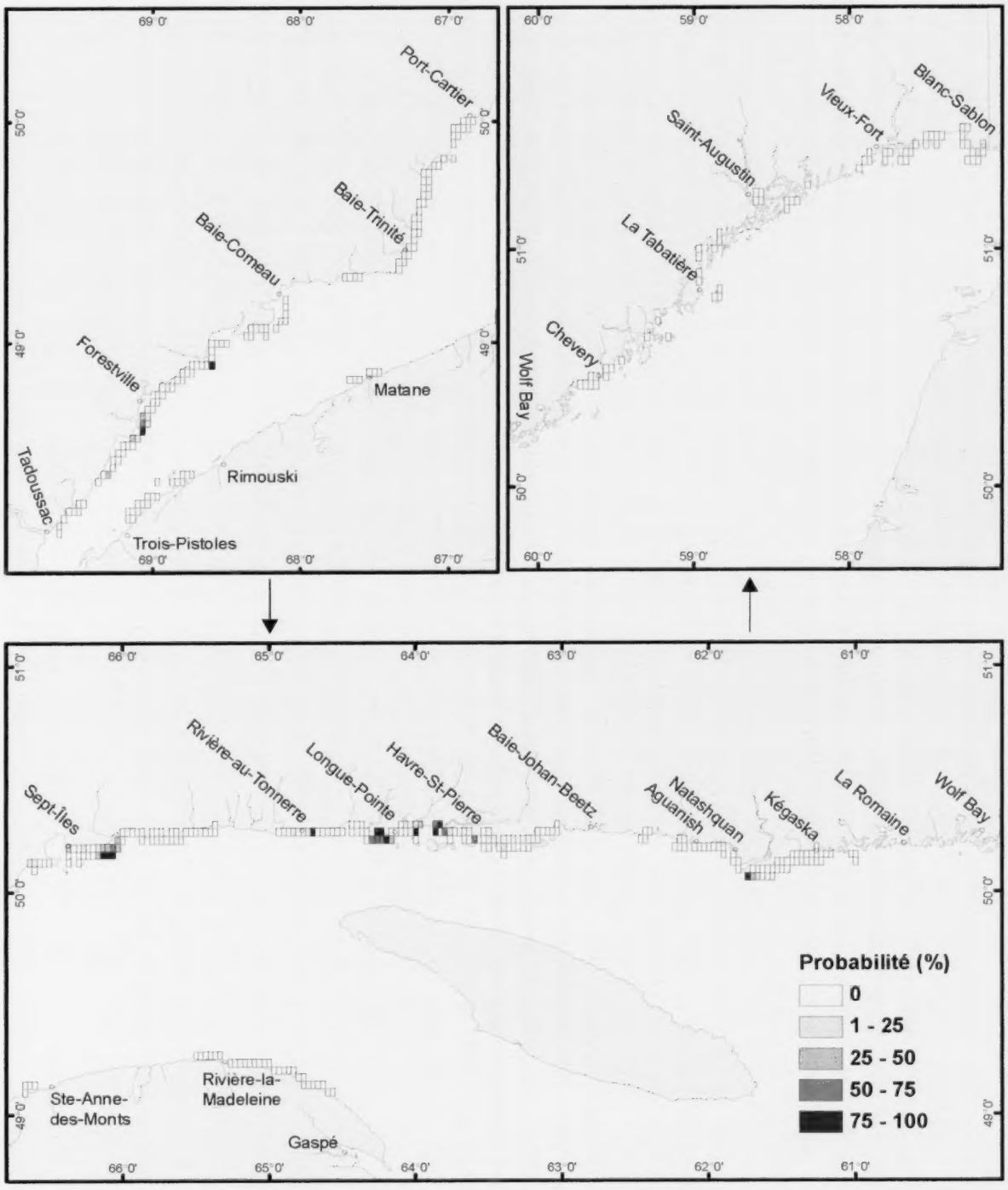
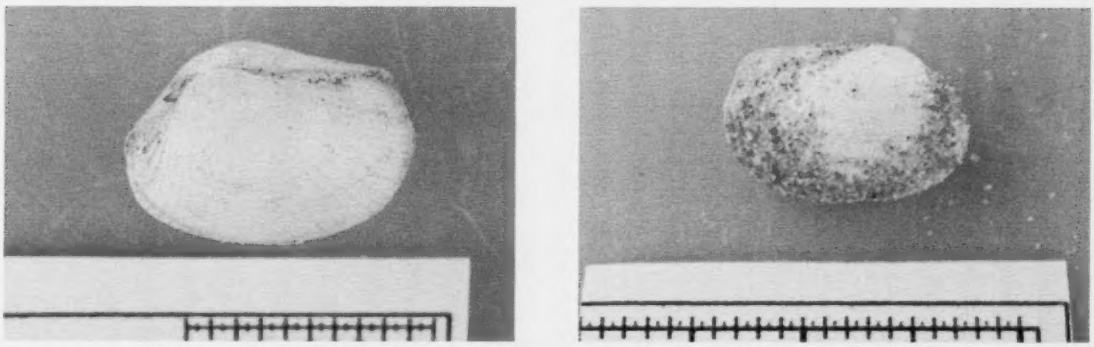


Figure 30. Distribution des probabilités de présence de *Mesodesma arctatum* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

3.2 LES BIVALVES PEU FRÉQUENTS

Lyonsia arenosa (nom anglais : sandy lyonsia)

Deux observations de *Lyonsia arenosa* (Figure 31) ont été faites dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord, à proximité de Sept-Îles (Figure 32). Les spécimens (n = 2) ont été récoltés à 26 et 38 m de profondeur à l'aide de la drague hydraulique doublée.



Dimension : peut atteindre la taille de 1,5 à 2 cm.

Figure 31. *Lyonsia arenosa.*

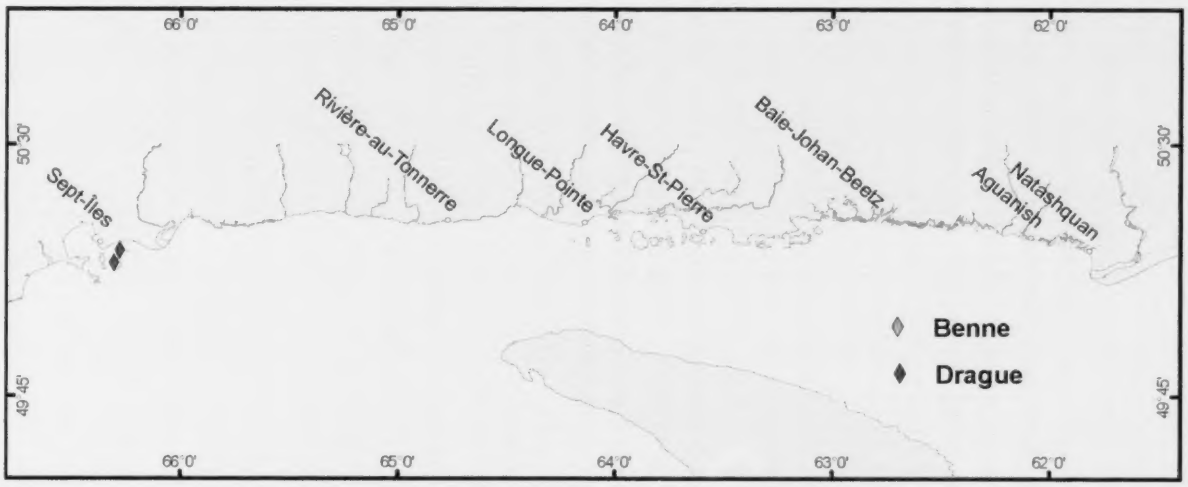


Figure 32. Position des observations de *Lyonsia arenosa.*

Periploma fragile (nom anglais : fragile spoonclam)

Deux observations de *Periploma fragile* (Figure 33) ont été faites dans la première partie de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles (Figure 34). Les spécimens (n = 2) ont été récoltés à 64 et 69 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.

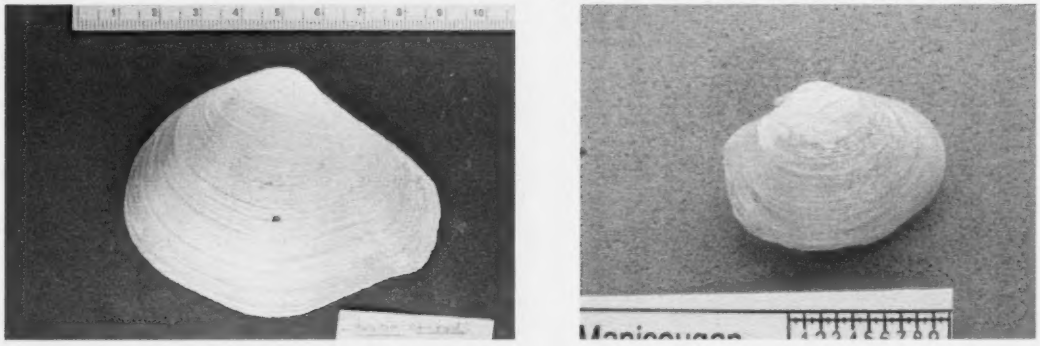
Dimension : peut atteindre la taille de 2,5 cm.

Figure 33. *Periploma fragile*.

Figure 34. Position des observations de *Periploma fragile*.

Thracia spp. (nom français : thracie, nom anglais : thracia) : *Thracia curta, Thracia myopsis*

Sept observations de *Thracia* spp. (*Thracia curta, Thracia myopsis*) (Figure 35) ont été faites dans la région de la Haute-Côte-Nord, dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles et de Havre-Saint-Pierre, ainsi que dans la région de la Basse-Côte-Nord à proximité de Chevery, La Tabatière et Saint-Augustin (Figure 36). Les spécimens (n = 10) ont été récoltés entre 13 et 49 m de profondeur à l'aide de la drague hydraulique non doublée et de la benne Shipeck.



Dimension : peut atteindre la taille de 2 à 10 cm.

Figure 35. *Thracia* spp.

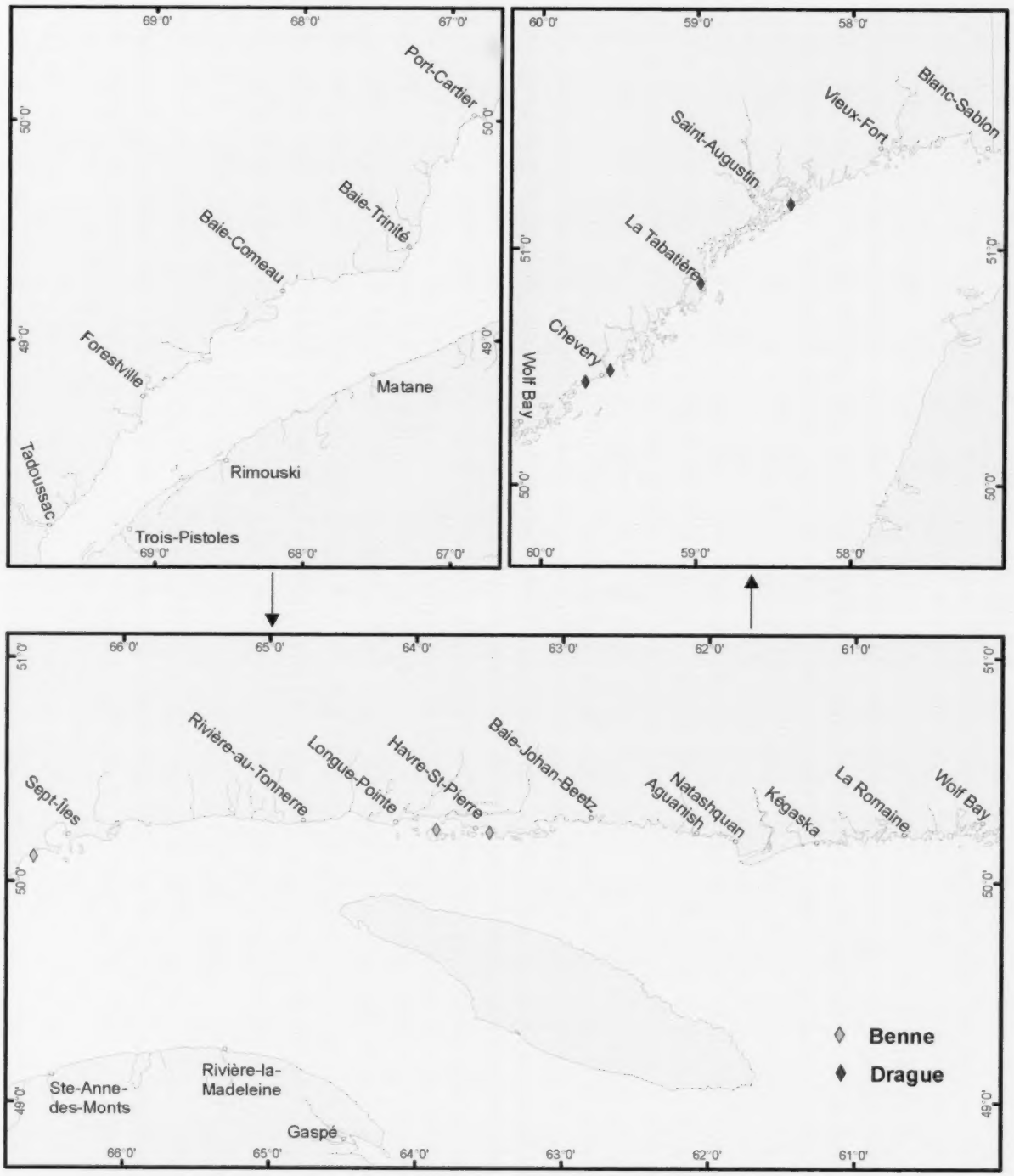


Figure 36. Position des observations de *Thracia* spp.

***Astarte* spp.** : *Astarte borealis* (nom anglais : boreal astarte), *Astarte elliptica* (nom anglais : elliptical astarte) et *Astarte montagui* (nom anglais : Montagu's astarte)

Plusieurs observations (49) d'Astarte spp. (Astarte sp., Astarte borealis, Astarte elliptica et Astarte montagui) (Figure 37) ont été faites dans la région de la Haute-Côte-Nord et dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles, Longue-Pointe-de-Mingan et Havre-Saint-Pierre. Les spécimens (n = 187) ont été récoltés entre 16 et 80 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck et des dragues hydrauliques doublée et non doublée (Figure 38).

Dimension : peut atteindre la taille de 2,5 à 5 cm.

Dimension : peut atteindre la taille de 3 cm.

Dimension : peut atteindre la taille de 1,25 à 2 cm.

Figure 37. *Astarte borealis*, *Astarte elliptica* et *Astarte montagui (de gauche à droite)*.

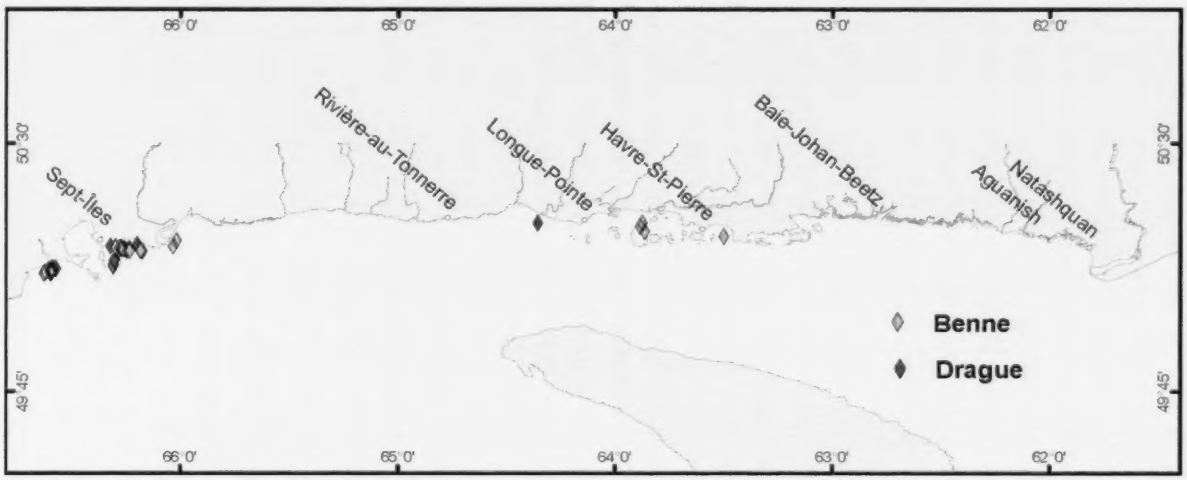
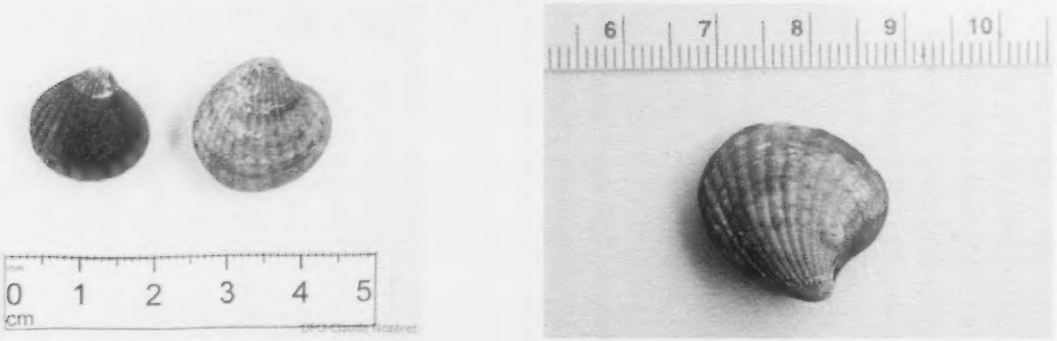


Figure 38. Position des observations de *Astarte* spp.

***Cyclocardia* spp.** : *Cyclocardia borealis* (nom français : vénéricarde boréale, nom anglais : northern cyclocardia), *Cyclocardia novangliae*

Six observations de *Cyclocardia* spp. (*Cyclocardia borealis* et *Cyclocardia novangliae*) (Figure 39) ont été faites dans la région de la Haute-Côte-Nord et dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre (Figure 40). Les spécimens (n = 11) ont été récoltés entre 18 et 49 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck et de la drague hydraulique doublée.



Dimension : peut atteindre la taille de 3 cm.

Figure 39. *Cyclocardia borealis*.

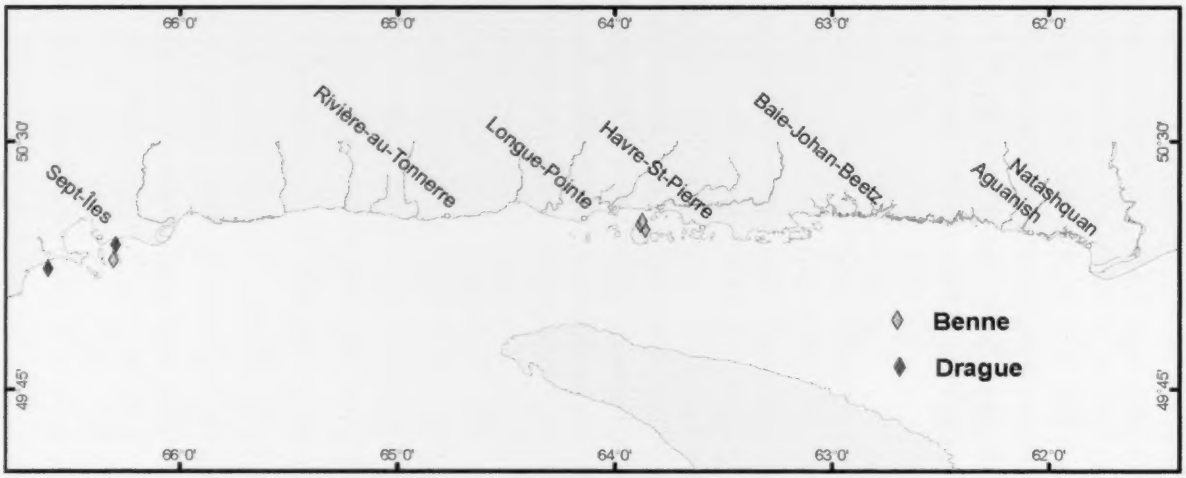


Figure 40. Position des observations de *Cyclocardia* spp.

Hiatella arctica (nom français : saxicave arctique, nom anglais : Arctic hiatella)

Six observations de *Hiatella arctica* (Figure 41) ont été faites dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles, Rivière-aux-Tonnerre, Longue-Pointe-de-Mingan et Havre-Saint-Pierre (Figure 42). Les spécimens (n = 10) ont été récoltés entre 16 et 32 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck et de la drague hydraulique doublée.

Dimension : peut atteindre la taille de 4 cm.

Figure 41. *Hiatella arctica*.

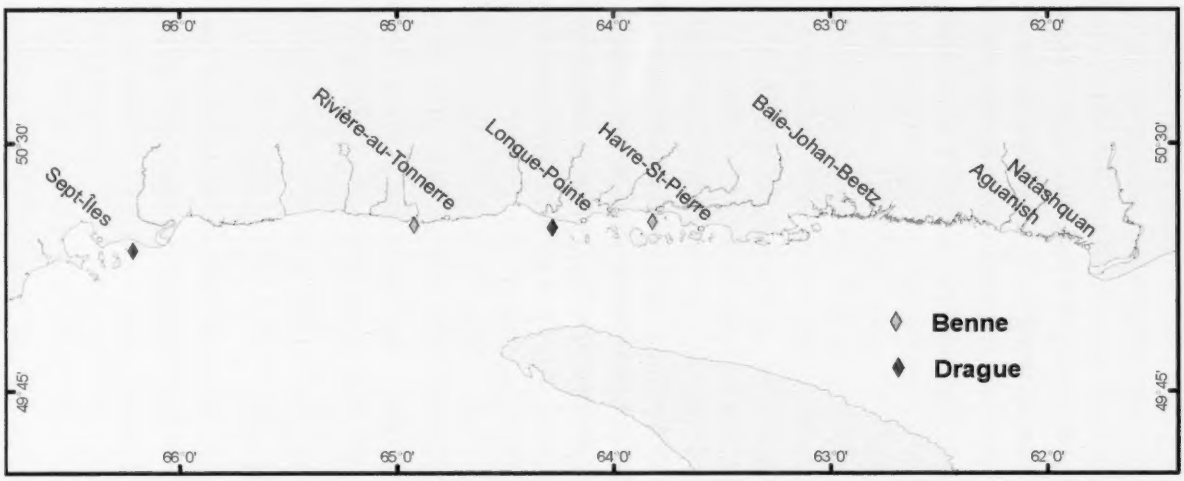
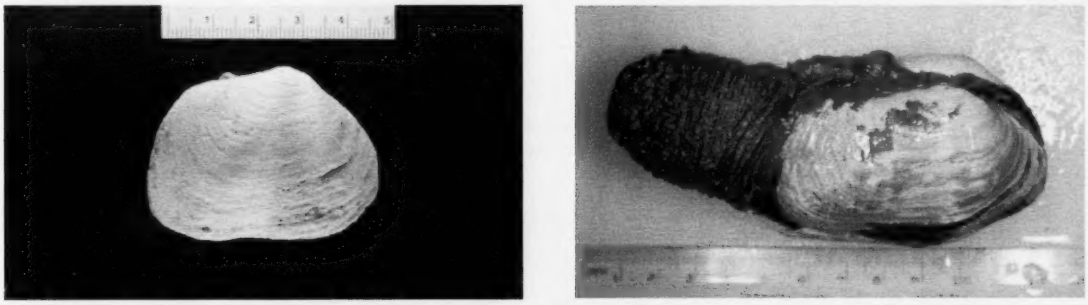


Figure 42. Position des observations de *Hiatella arctica*.

Panomya norvegica (nom français : panomye arctique, nom anglais : Arctic roughmya)

La panomye arctique (*Panomya norvegica*) (Figure 43) a été récoltée dans toutes les régions biogéographiques sauf dans la partie est de la Moyenne-Côte-Nord (Figure 44). Il y a eu 48 observations de cette espèce. La majorité de ces observations ont été faites près de Forestville et de Sept-Îles. Les spécimens (n = 210) ont été récoltés entre 7 et 38 m de profondeur à l'aide des dragues hydrauliques non doublée et doublée.



Dimension : peut atteindre la taille de 7,5 à 12,5 cm.

Figure 43. *Panomya norvegica.*

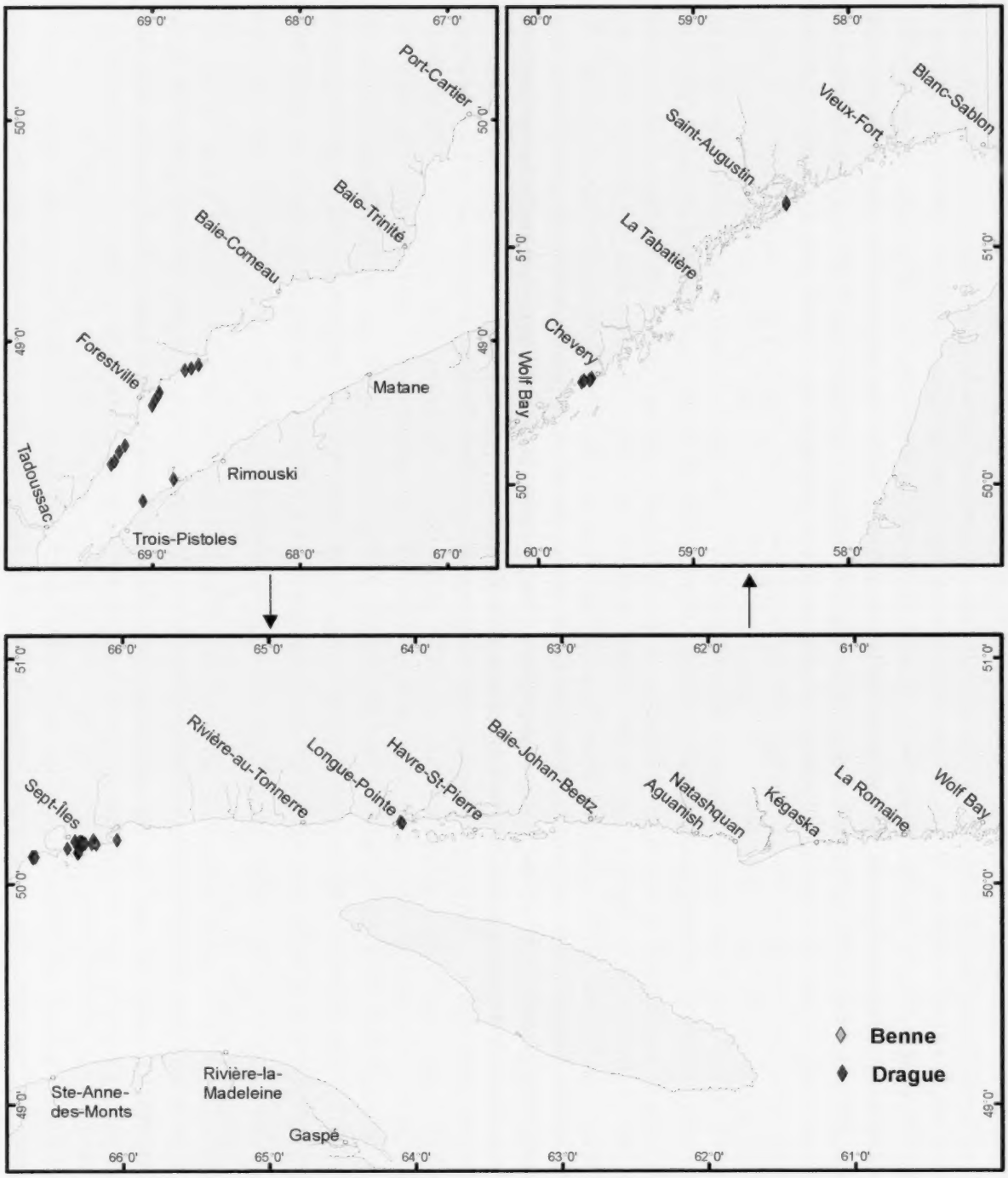
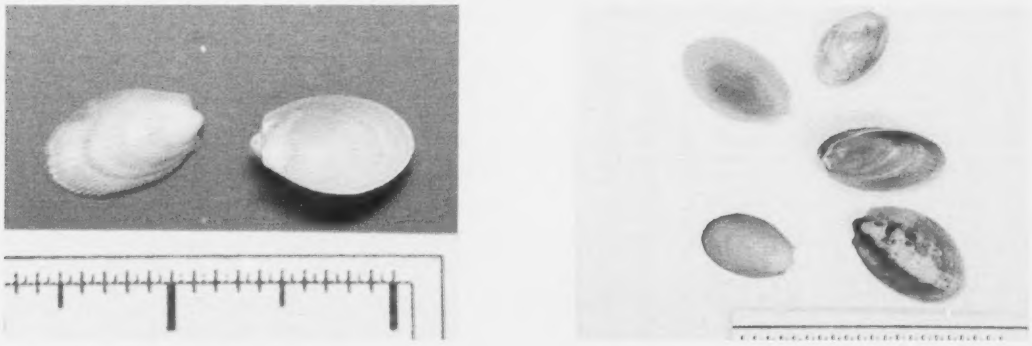


Figure 44. Position des observations de *Panomya norvegica*.

Limatula subovata

Une observation de *Limatula subovata* (Figure 45) a été faite dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Havre-Saint-Pierre (Figure 46). Le spécimen (n = 1) a été récolté à 29 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.



Dimension : moins de 1 cm.

Figure 45. *Limatula subovata.*

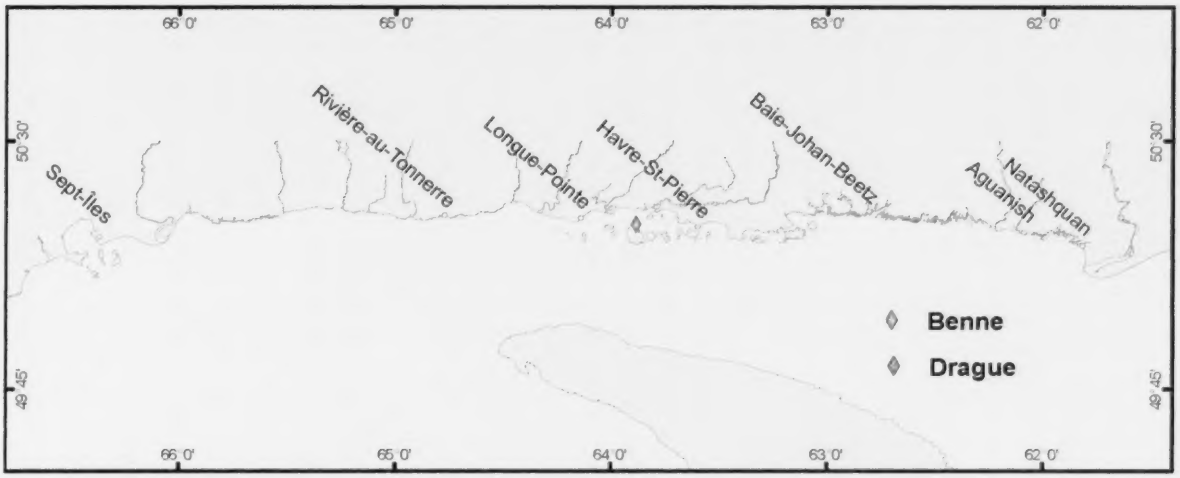
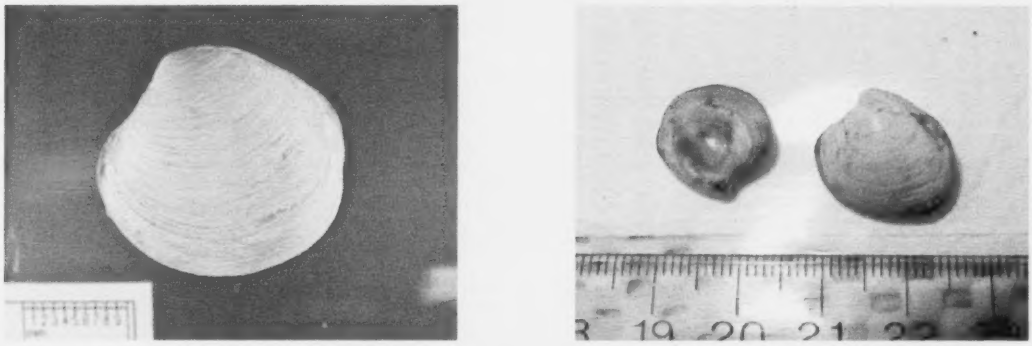


Figure 46. Position des observations de *Limatula subovata.*

***Thyasira* sp.** (nom anglais : cleftclam)

Plusieurs observations (58) de *Thyasira* sp. (Figure 47) ont été faites dans la région de la Haute-Côte-Nord et de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles, Havre-Saint-Pierre, Baie-Johan-Beetz et Natashquan (Figure 48). Les spécimens (n = 98) ont été récoltés entre 8 et 74 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.



Dimension : peut atteindre la taille de 1,5 à 2,5 cm.

Figure 47. *Thyasira* sp.

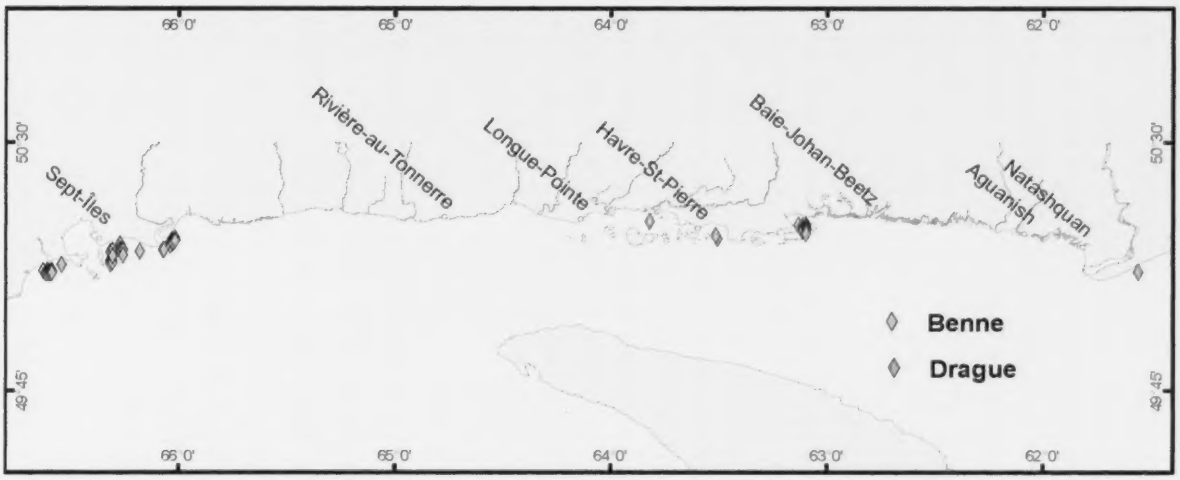


Figure 48. Position des observations de *Thyasira* sp.

Mya arenaria (nom français : mye commune, nom anglais : softshell clam)

La mye commune (*Mya arenaria*) (Figure 49) se retrouve principalement dans l'étage intertidal. Malgré que les projets ne couvraient pas l'habitat principal de cette espèce, 130 observations ont été faites. Les myes (n = 12 765) ont été récoltées entre 0,5 et 28 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck, de la drague hydraulique de type convoyeur ainsi qu'avec la drague hydraulique non doublée. La probabilité de récolter une mye commune peut atteindre plus de 50 % dans au moins une des cellules qui sont situées dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord entre Longue-Pointe-de-Mingan et Baie-Johan-Beetz et dans la région de la Basse-Côte-Nord à proximité de Chevery (Figure 50).

Dimension : peut atteindre la taille de 2,5 à 15 cm.

Figure 49. *Mya arenaria*.

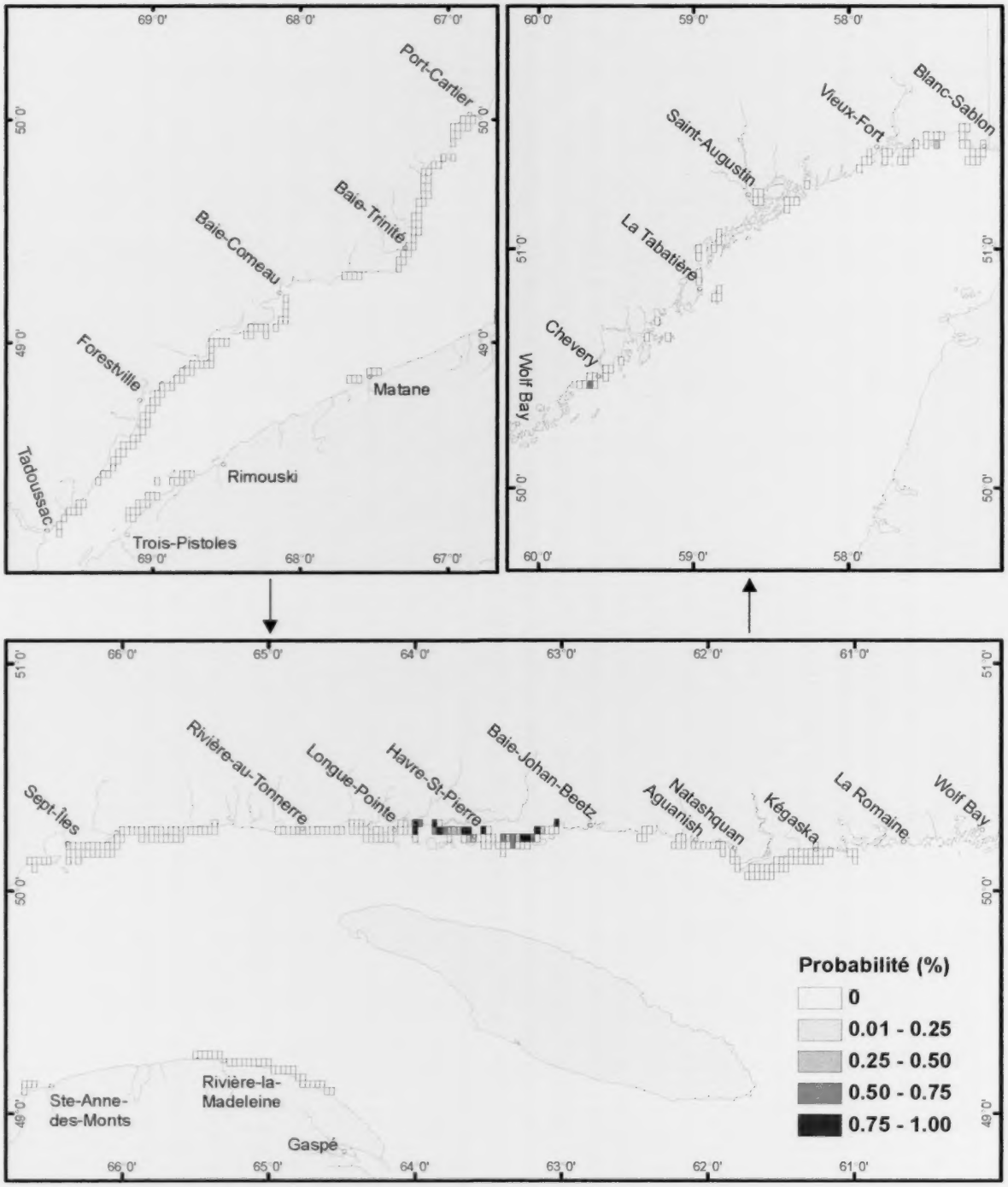
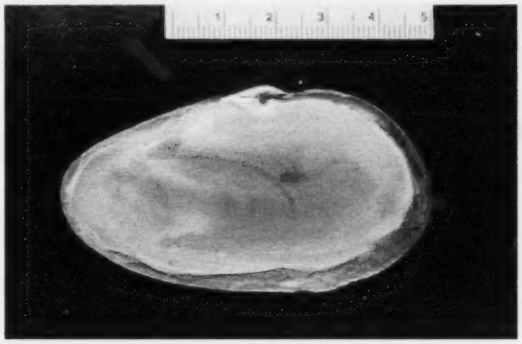


Figure 50. Position des observations de *Mya arenaria*.

Mya pseudoarenaria (nom anglais : false softshell clam)

L'espèce *Mya pseudoarenaria* (Figure 51) a été récoltée dans la partie nord de l'estuaire maritime ainsi que dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord (Figure 52). Il y a eu 78 observations faites entre 1 et 29 m de profondeur. Les spécimens (n = 1 888) ont été récoltés à l'aide des dragues hydrauliques doublée et non doublée et de la drague hydraulique de type convoyeur.



Dimension : peut atteindre la taille de 9 cm.

Figure 51. *Mya pseudoarenaria*.

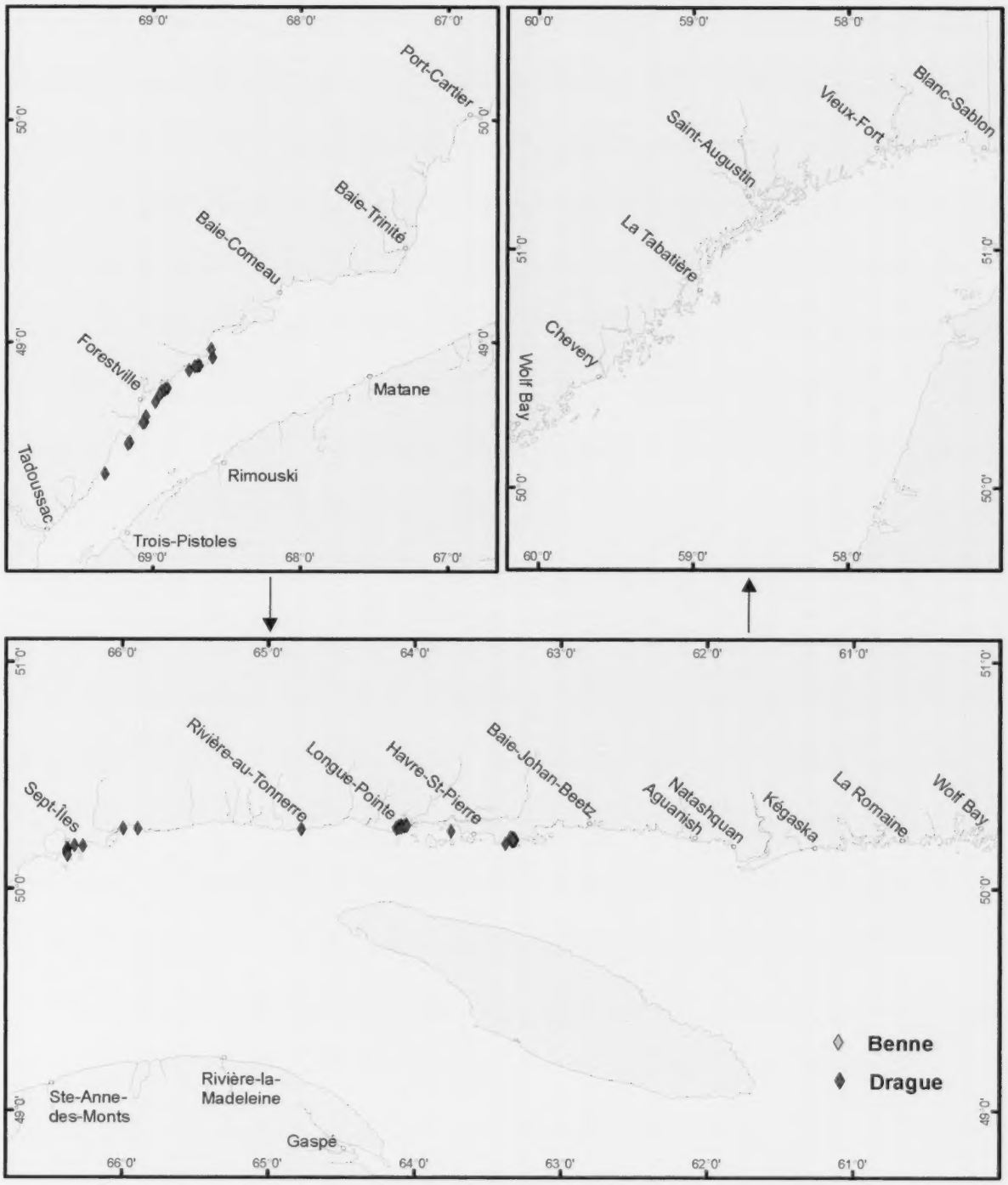
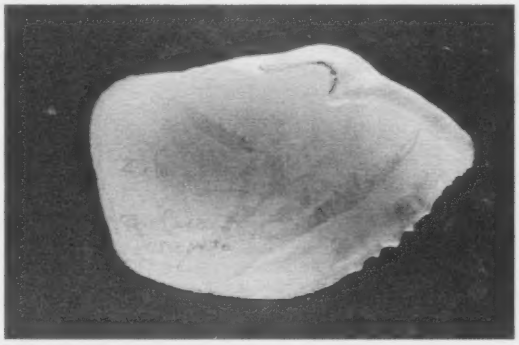


Figure 52. Position des observations de *Mya pseudoarenaria*.

Zirfaea crispata (nom français : grande pholade rugueuse, nom anglais : Atlantic great piddock)

Quatre observations de *Zirfaea crispata* (Figure 53) ont été faites dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles (Figure 54). Les spécimens (n = 40) ont été récoltés entre 12 et 31 m de profondeur à l'aide des dragues hydrauliques doublée et non doublée.



Dimension : peut atteindre la taille de 5 à 8,5 cm.

Figure 53. *Zirfaea crispata.*

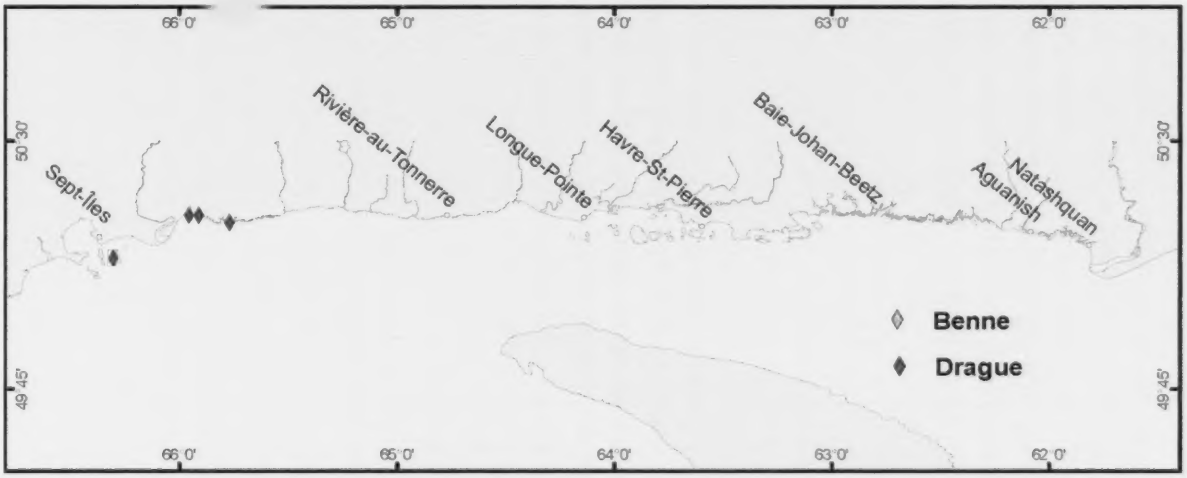
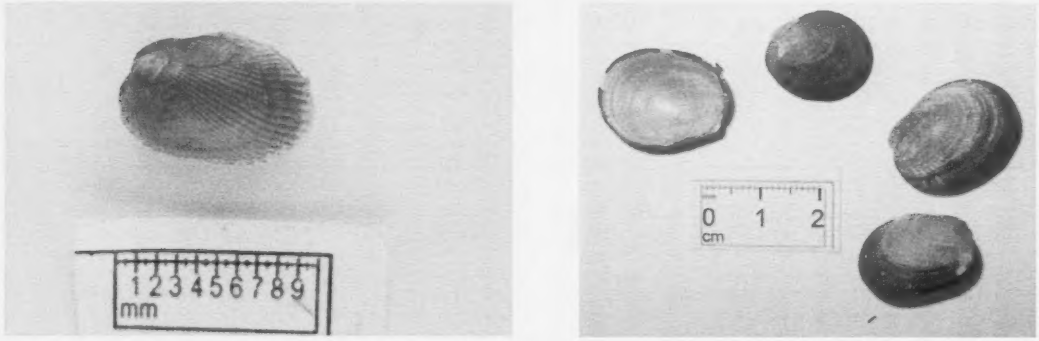


Figure 54. Position des observations de *Zirfaea crispata.*

***Crenella* spp.** (nom anglais : crenella) : *Crenella desussata* , *Crenella glandula*

Dix observations de *Crenella* spp. (*Crenella* sp., *Crenella desussata* et *Crenella glandula*) (Figure 55) ont été faites dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles et de Havre-Saint-Pierre (Figure 56). Les spécimens (n = 24) ont été récoltés entre 10 et 29 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.



Dimension : peut atteindre la taille de 0,3 à 2 cm.

Figure 55. *Crenella* spp.

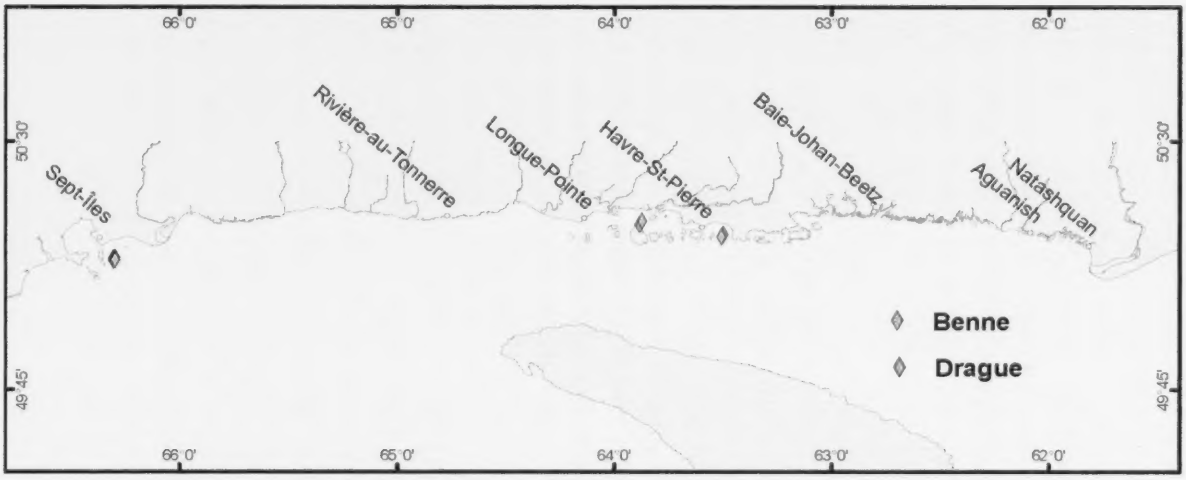


Figure 56. Position des observations de *Crenella* spp.

***Musculus* spp.** : *Mucuslus niger* (nom français : moule noire, nom anglais : black mussel)

Huit observations de *Musculus* spp. (*Musculus* sp. et *Musculus niger*) (Figure 57) ont été faites dans la région de la Haute-Côte-Nord et dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre (Figure 58). Les spécimens (n = 17) ont été récoltés entre 20 et 49 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck et de la drague hydraulique doublée.

Dimension : peut atteindre la taille de 8 cm.

Figure 57. *Musculus niger*.

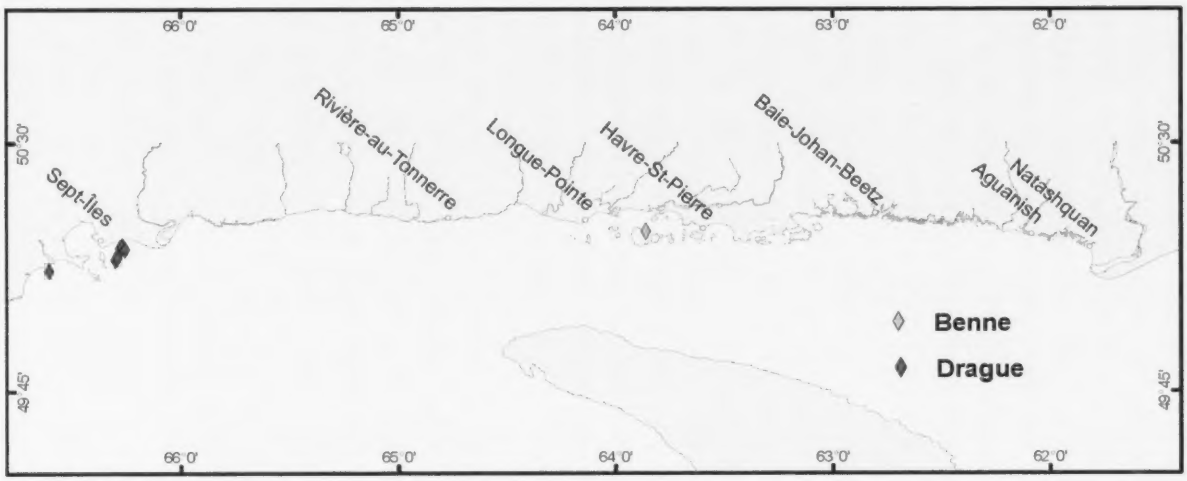
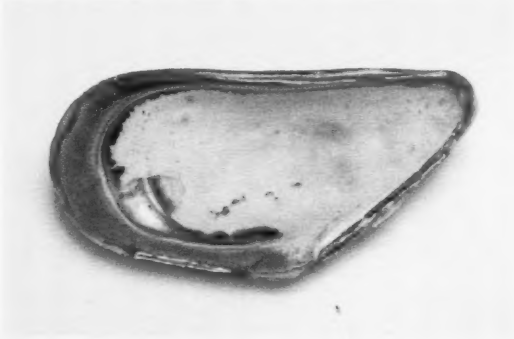


Figure 58. Position des observations de *Musculus* spp.

Mytilus edulis (nom français : moule bleue, nom anglais : blue mussel)

Bien que les stations d'échantillonnage aient été situées principalement sur des fonds meubles, qui ne constituent pas un habitat propice pour la moule bleue (*Mytilus edulis*) (Figure 59), il y a eu 41 observations de cette espèce. La moule bleue a été observée dans la partie nord de l'estuaire maritime, dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord ainsi que dans la Basse-Côte-Nord (Figure 60). Les spécimens (n = 1 215) ont été récoltés entre 1 et 33 m de profondeur à l'aide de tous les engins.



Dimension : peut atteindre la taille de 2,5 à 7,5 cm.

Figure 59. *Mytilus edulis*.

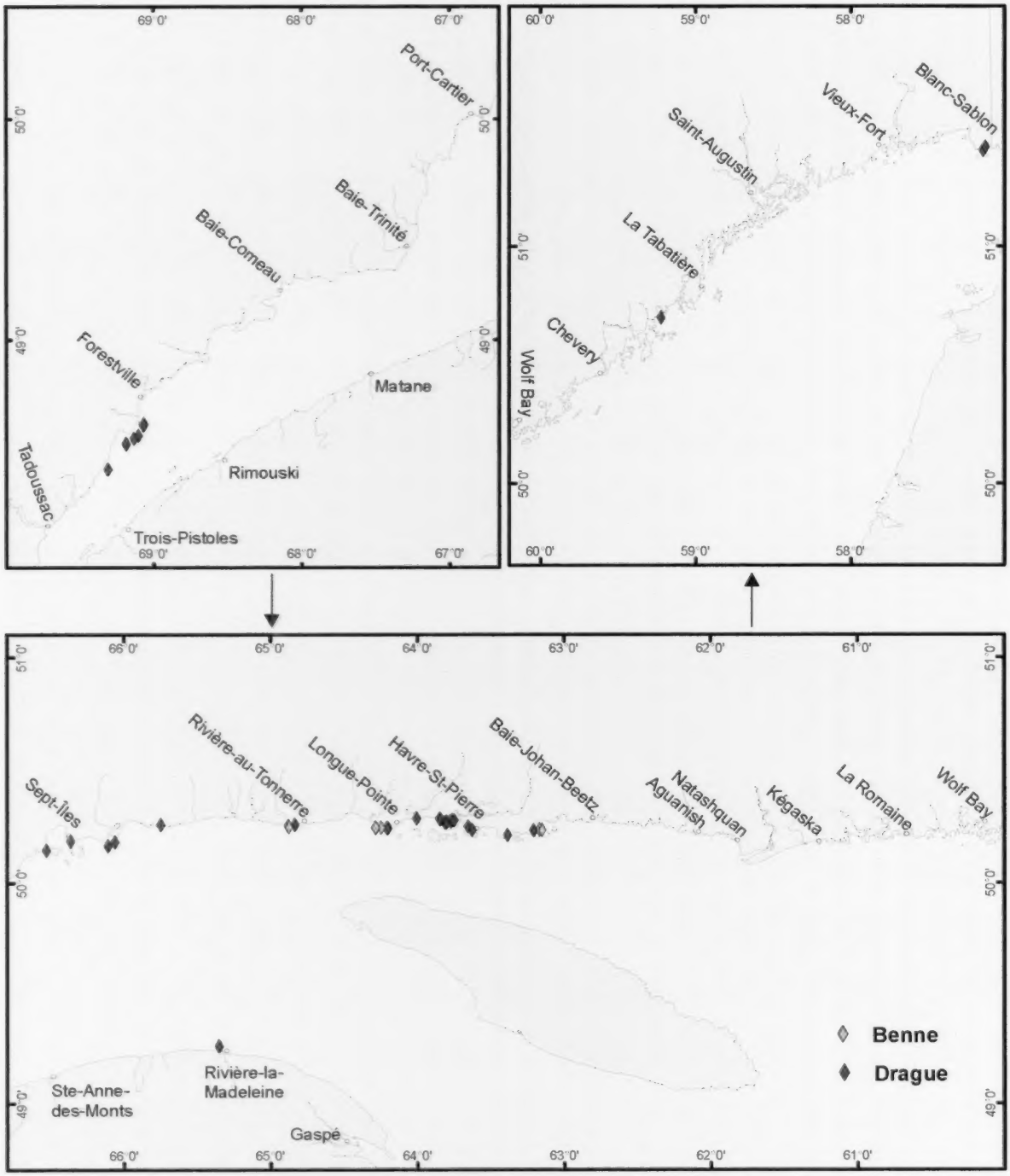
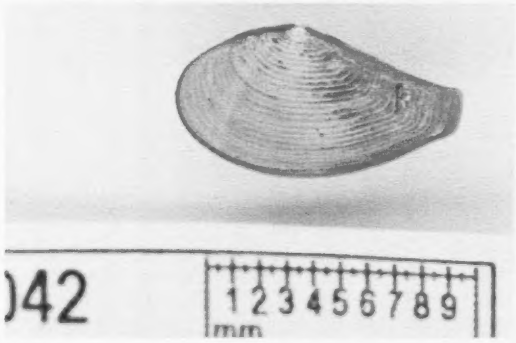


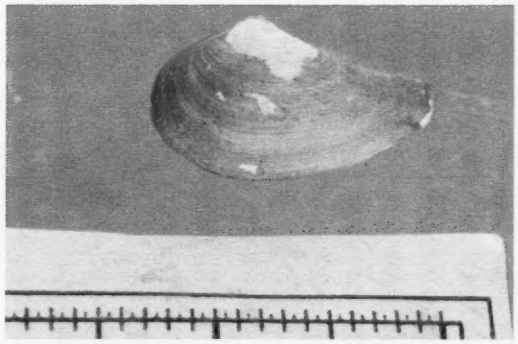
Figure 60. Position des observations de *Mytilus edulis*.

***Nuculana* spp.** : *Nuculana minuta* (nom anglais : minute nutclam) et *Nuculana pernula* (nom anglais : northern nutclam)

Dix observations de *Nuculana* spp. (*Nuculana* sp., *Nuculana minuta* et *Nuculana pernula*) (Figure 61) ont été faites dans les régions de la Haute-Côte-Nord et de la Moyenne-Côte-Nord, à proximité de Sept-Îles, Havre St-Pierre et Natashquan (Figure 62). Les spécimens (n = 11) ont été récoltés entre 18 et 86 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.



Dimension : peut atteindre la taille de 1,8 cm.



Dimension : peut atteindre la taille de 2,2 à 3,6 cm.

Figure 61. *Nuculana minuta* et *Nuculana pernula* (de gauche à droite).

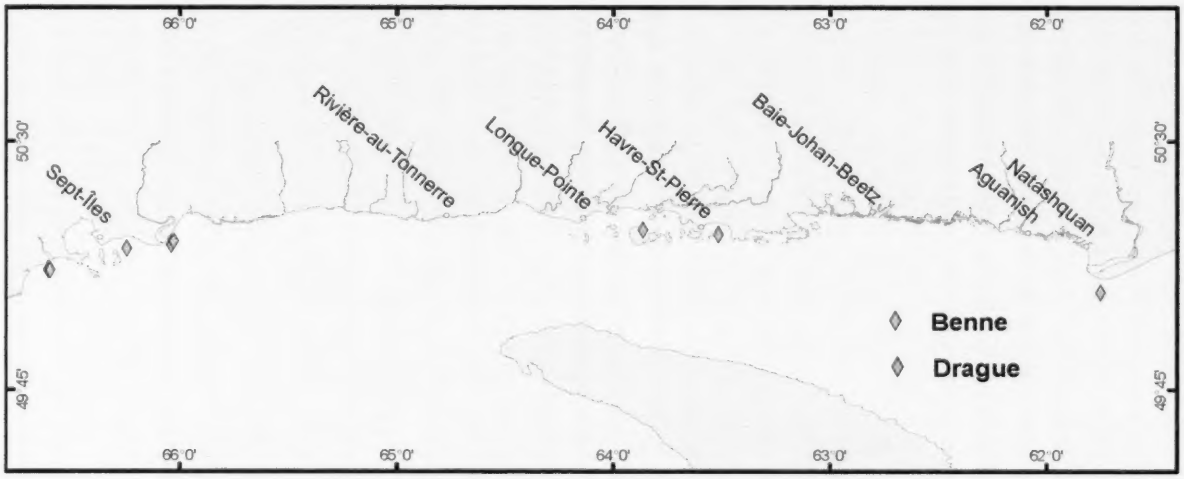
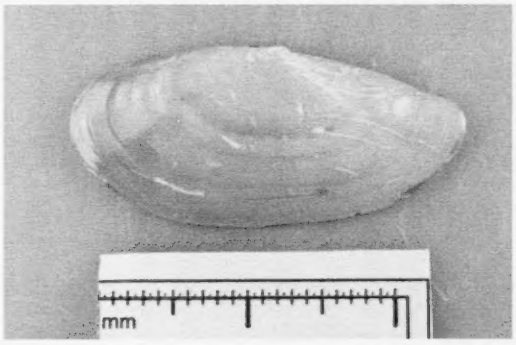


Figure 62. Position des observations de *Nuculana* spp.

***Yoldia* spp.** (nom français : yoldie, nom anglais : yoldia) : *Yoldia myalis*

Dix observations de *Yoldia* spp. (*Yoldia* sp. et *Yoldia myalis*) (Figure 63) ont été faites dans la région de la Haute-Côte-Nord, dans la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles, Longue-Pointe-de-Mingan, Havre-Saint-Pierre et Natashquan ainsi que dans la Basse-Côte-Nord près de Chevery (Figure 64). Les spécimens (n = 12) ont été récoltés entre 22 et 49 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck et des dragues hydrauliques doublées et non doublées.



Dimension : peut atteindre la taille de 2,8 à 6 cm.

Figure 63. *Yoldia* spp.

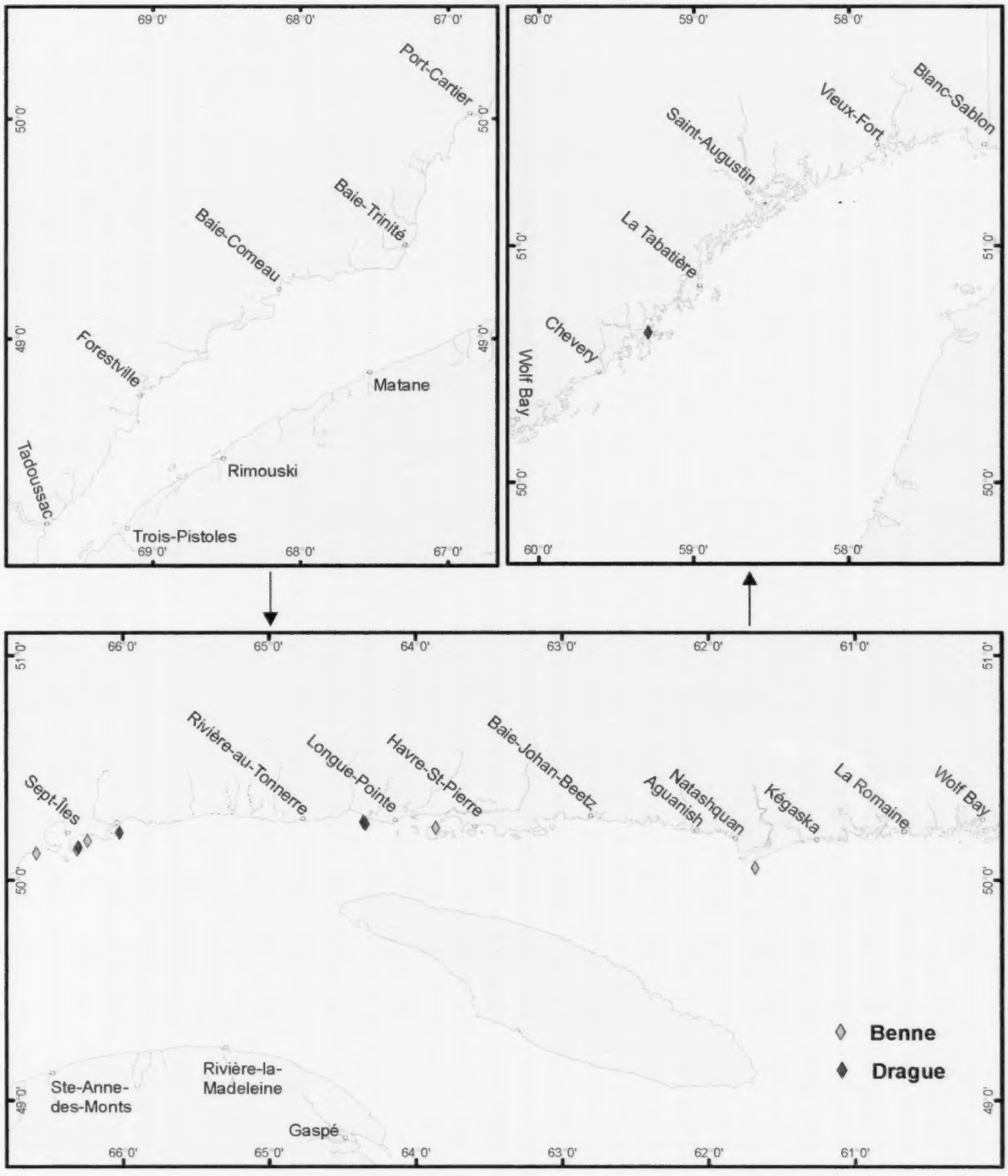
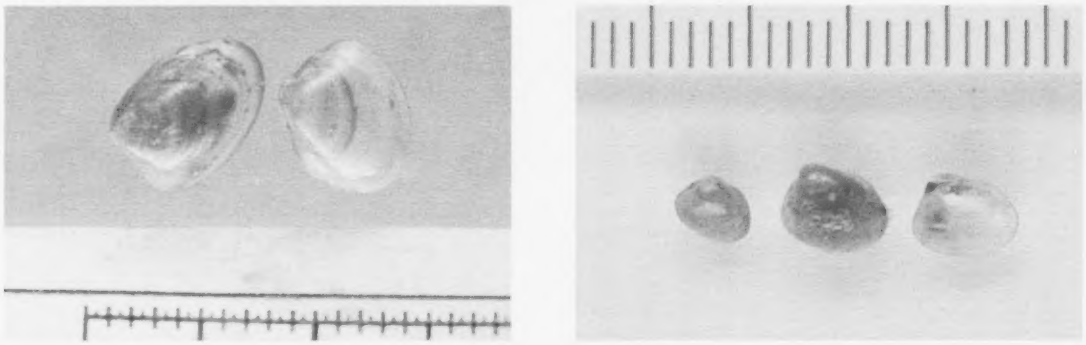


Figure 64. Position des observations de *Yoldia* spp.

***Nucula* spp.** : *Ennucula tenuis* (nom anglais : smooth nutclam)

Trente-six observations de *Nucula* spp. (*Nucula* sp. et *Ennucula tenuis*) (Figure 65) ont été faites dans les régions de la Haute-Côte-Nord et de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles, Havre-Saint-Pierre, Baie-Johan-Beetz et Natashquan (Figure 66). Les spécimens (n = 47) ont été récoltés entre 15 et 97 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.



Dimension : peut atteindre la taille de 0,5 à 1cm.

Figure 65. *Ennucula tenuis*.

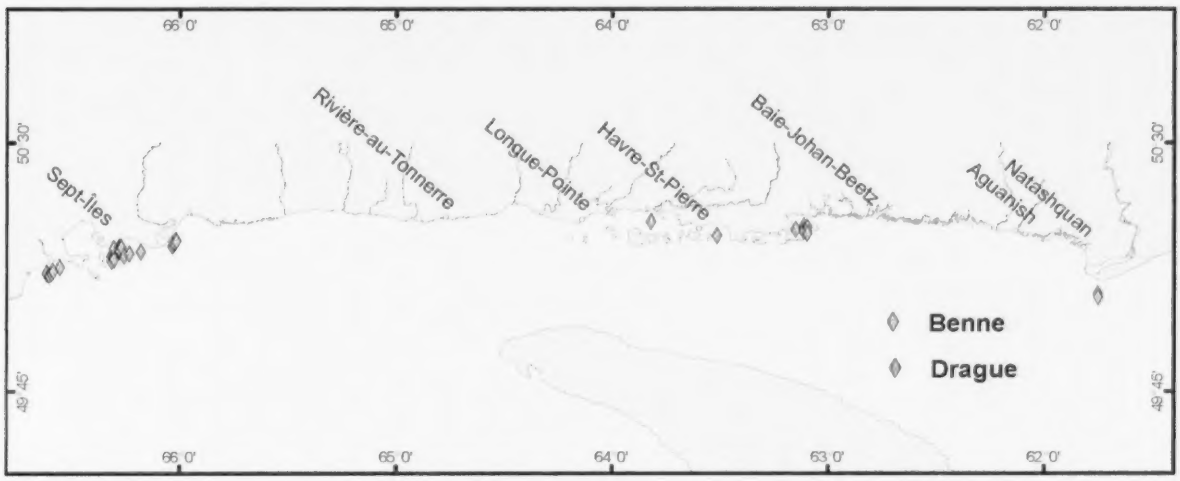
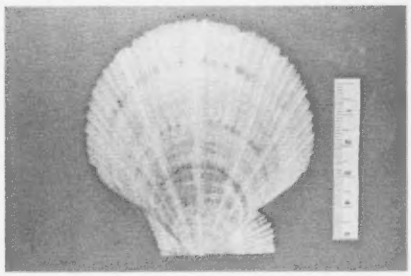


Figure 66. Position des observations de *Nucula* spp.

Chlamys islandica (nom français : pétoncle d'Islande, nom anglais : Iceland scallop)

Bien que les stations d'échantillonnage aient été situées principalement sur des fonds meubles, qui ne constituent pas un habitat de prédilection pour le pétoncle d'Islande (*Chlamys islandica*) (Figure 67), 36 observations ont été faites à divers endroits dans l'estuaire maritime, en Moyenne-Côte-Nord et en Basse-Côte-Nord (Figure 68). Les spécimens (n = 128) ont été récoltés entre 4 et 38 m de profondeur à l'aide de tous les engins.



Dimension : peut atteindre la taille de 7,5 à 12 cm.

Figure 67. *Chlamys islandica*.

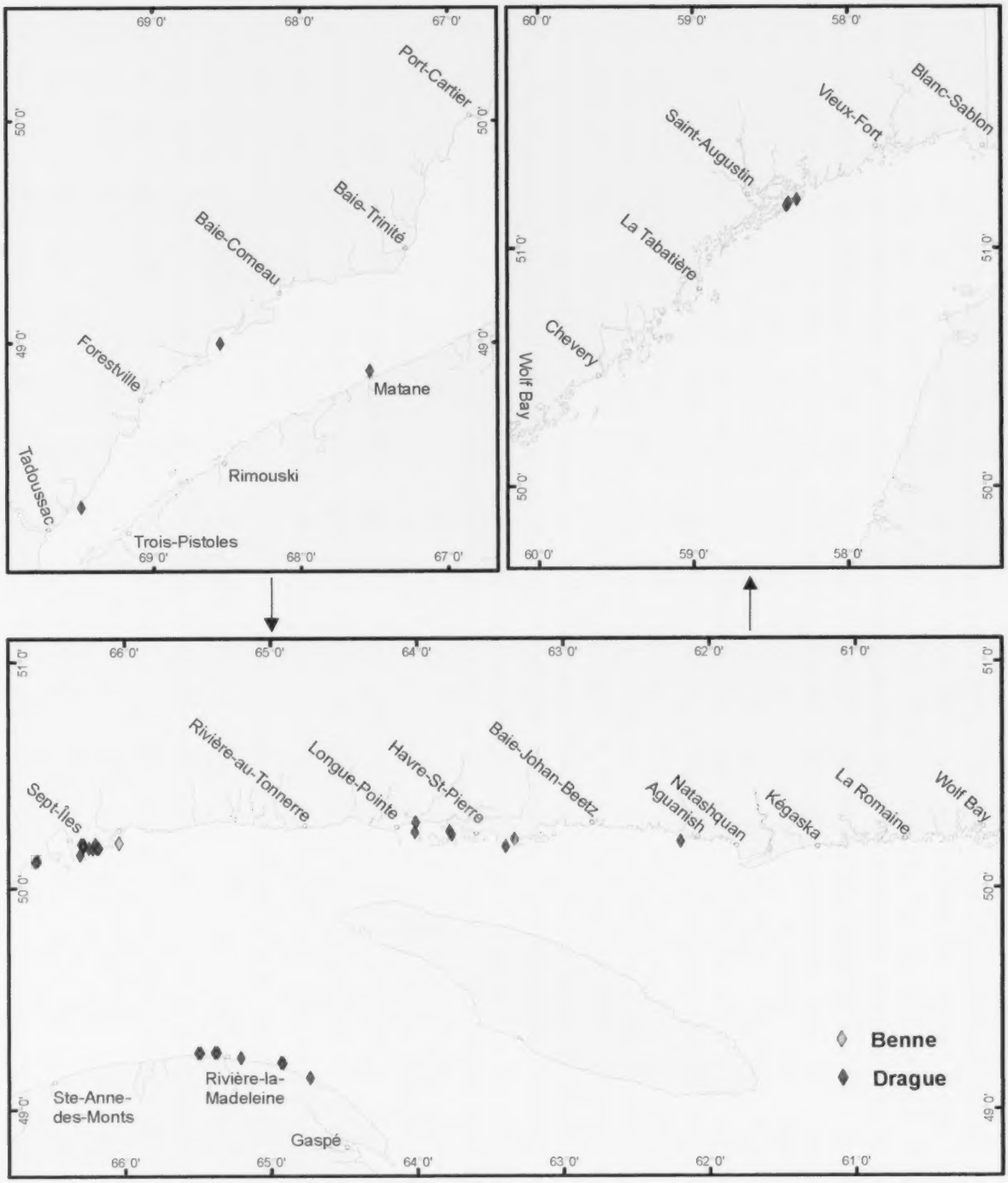
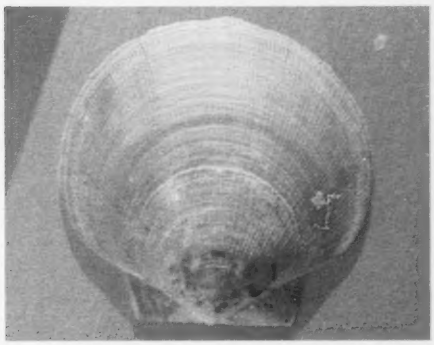


Figure 68. Position des observations de *Chlamys islandica*.

Placopecten magellanicus (nom français : pétoncle géant, nom anglais : sea scallop)

Deux observations de pétoncles géants (*Placopecten magellanicus*) (Figure 69) ont été faites dans la région de la Basse-Côte-Nord à proximité de Saint-Augustin (Figure 70). Les spécimens (n = 2) ont été récoltés à 18 et 25 m de profondeur à l'aide de la drague hydraulique non doublée.



Dimension : peut atteindre la taille de 12,5 à 20 cm.

Figure 69. *Placopecten magellanicus*.

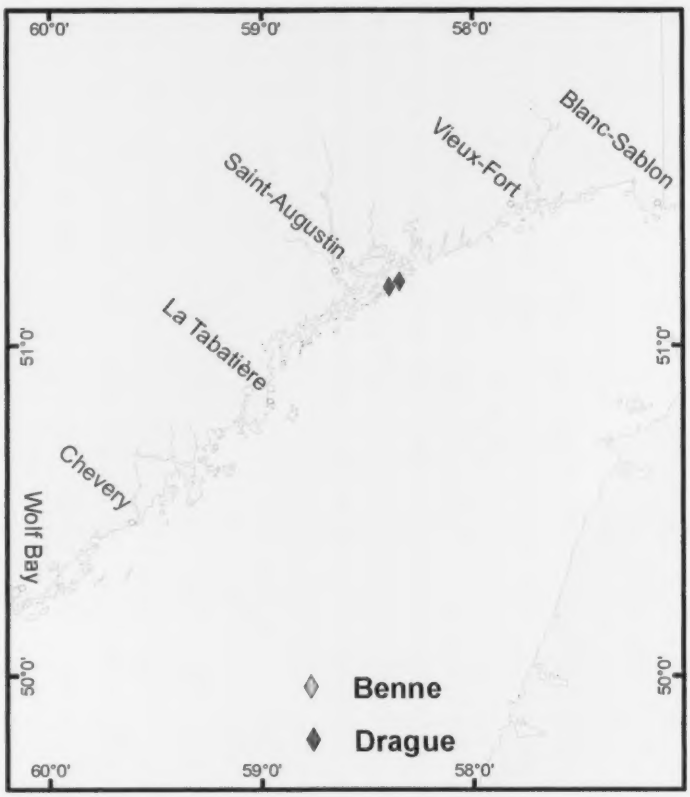
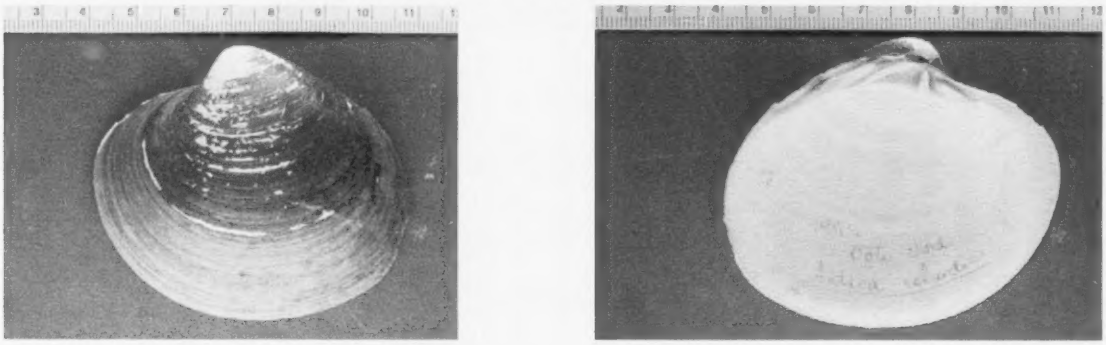


Figure 70. Position des observations de *Placopecten magellanicus*.

Arctica islandica (nom français : quahog, cyprine, nom anglais : ocean quahog)

Les 70 observations de quahog (*Arctica islandica*) (Figure 71) ont été faites dans la Moyenne-Côte-Nord, près de Sept-Îles et, surtout, à proximité de Natashquan (Figure 72). Les spécimens (n = 218) ont été récoltés entre 10 et 29 m de profondeur à l'aide des dragues hydrauliques doublée et non doublée.



Dimension : peut atteindre la taille de 7,5 à 12,5 cm.

Figure 71. *Arctica islandica*.

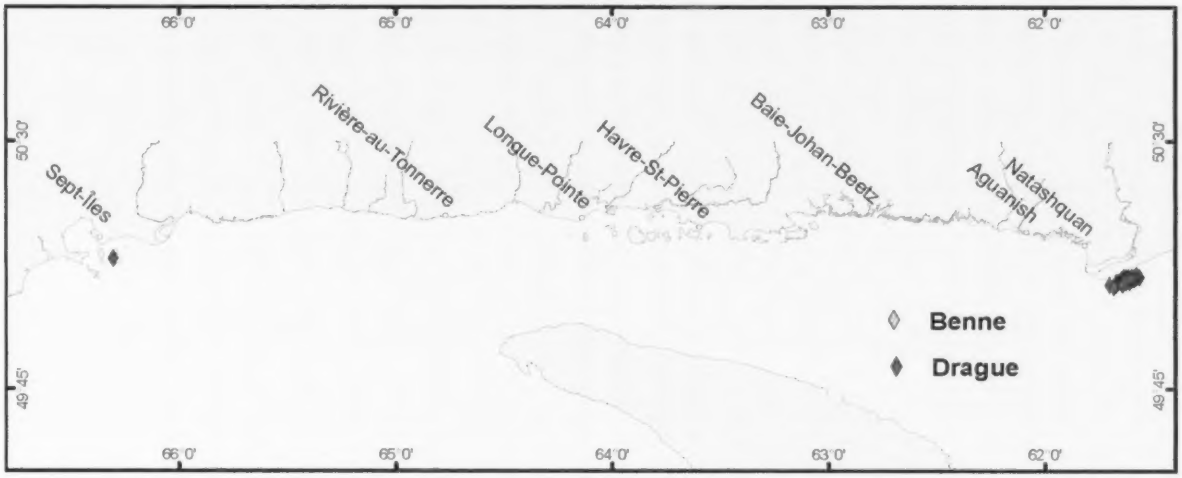
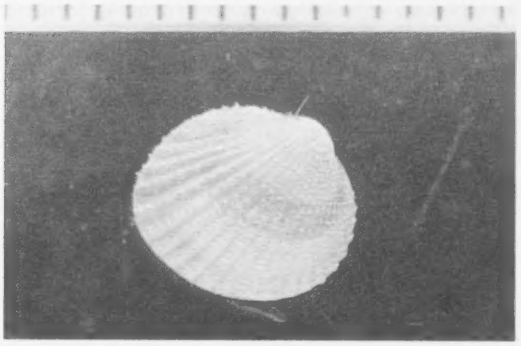


Figure 72. Position des observations de *Arctica islandica*.

Parvicardium pinnulatum (nom français : coque commune)

Deux observations de coque commune (*Parvicardium pinnulatum*) (Figure 73) ont été faites dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles et de Havre-Saint-Pierre (Figure 74). Les spécimens (n = 2) ont été récoltés à 46 et 49 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.



Dimension : peut atteindre la taille de 1,2 cm.

Figure 73. *Parvicardium pinnulatum.*

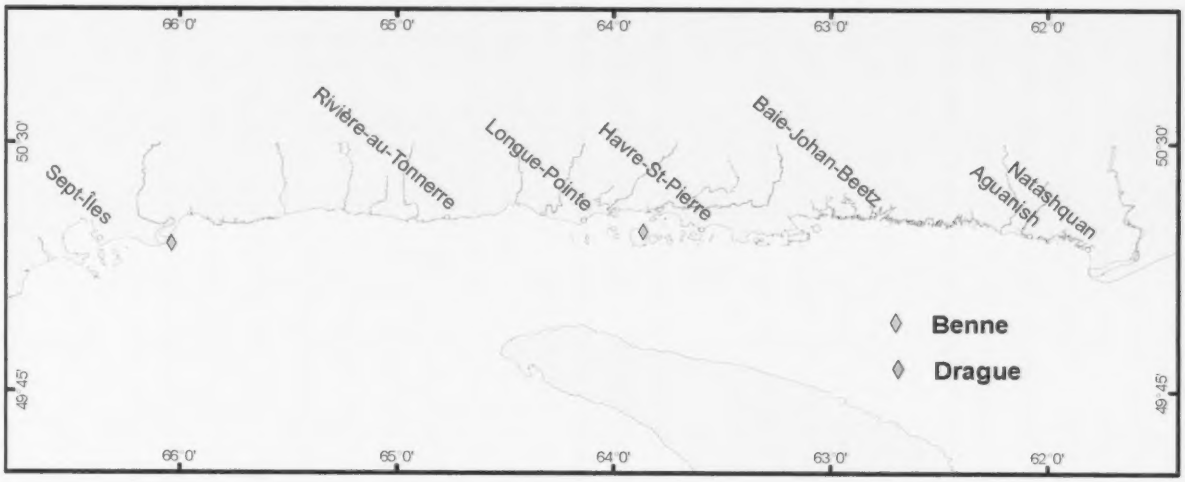
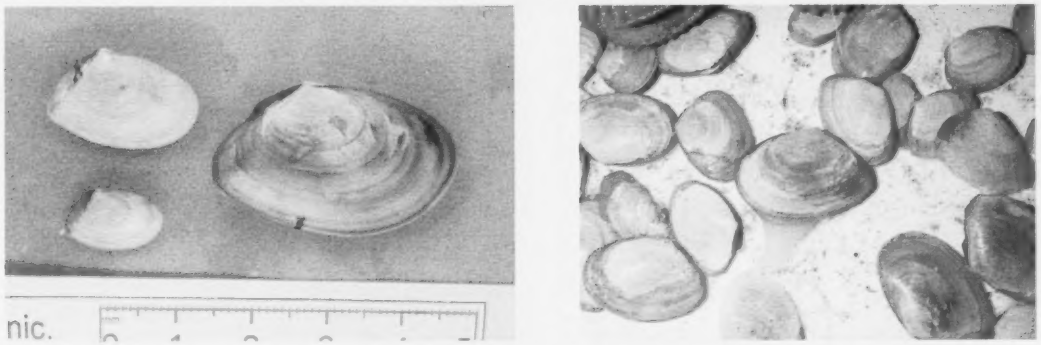


Figure 74. Position des observations de *Parvicardium pinnulatum.*

***Macoma* spp.** : *Macoma calcarea* (nom français : macoma crayeuse ou calcaire, nom anglais : chalky macoma)

Plusieurs observations (73) de macoma (*Macoma* sp. et *Macoma calcarea*) (Figure 75) ont été faites dans la partie nord de l'estuaire maritime près de Forestville ainsi que dans la Moyenne-Côte-Nord, à proximité de Havre-Saint-Pierre et de Natashquan (Figure 76). Les spécimens (n = 431) ont été récoltés entre 2 et 86 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck et des dragues hydrauliques doublée et non doublé.



Dimension : peut atteindre la taille de 3,5 à 5 cm.

Figure 75. *Macoma calcarea*.

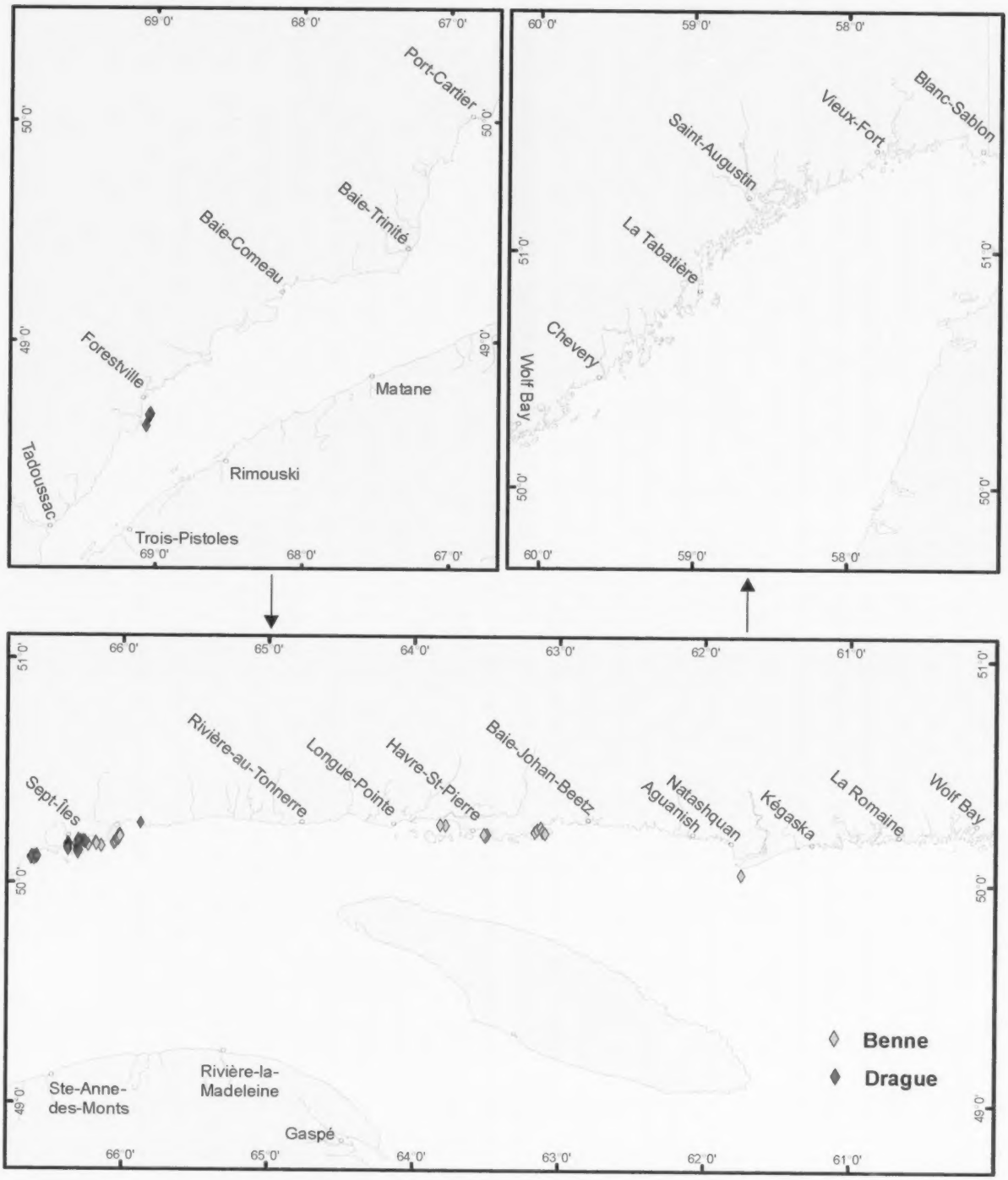
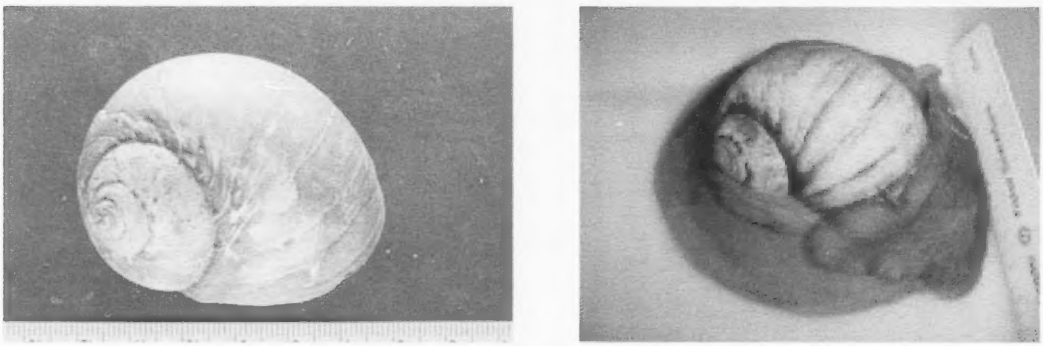


Figure 76. Position des observations de *Macoma* spp.

3.3 LES GATÉROPODES FRÉQUENTS

Euspira heros (nom français : lunatie, nom anglais : northern moonsnail)

Les lunaties (Figure 77) ont été récoltées dans toutes les régions biogéographiques échantillonnées, sauf dans la partie sud de l'estuaire maritime (Tableau 12, Figures 78 et 79). Elles ont été capturées entre 1 et 31 m de profondeur à l'aide de tous les engins. La cellule présentant la densité moyenne la plus élevée (0,23 lunatie · m^{-2}) était située à proximité de Forestville dans la partie nord de l'estuaire maritime. La probabilité de capturer des lunaties peut atteindre plus de 50 % dans au moins une cellule de chacune des régions biogéographiques où elle a été récoltée.



Dimension : peut atteindre la taille de 10 à 12,5 cm.

Figure 77. *Euspira heros*.

Tableau 12. Densité d'*Euspira heros*, probabilité de présence et étendu des profondeurs où l'espèce était présente par engin et région biogéographique.

Engin	Région	Nombre de stations	Densité (nb · m^{-2})		Probabilité de présence	Profondeur (m)	
			maximum	moyenne		min - max	médiane
DC	MCN1	172	0,039	0,001	0,052	1 - 4	2
DD	EMN	71	0,579	0,051	0,183	9 - 19	12
	HCN	15	0,086	0,006	0,067	6 - 6	6
	MCN1	214	0,059	0,002	0,051	5 - 31	18
	MCN2	50	0,075	0,005	0,080	10 - 18	12
DND	EGN	97	0,656	0,011	0,206	15 - 27	22
	EMS	58	0,000	0,000	0,000	-	
	EMN	174	0,029	0,000	0,023	8 - 20	11
	HCN	108	0,000	0,000	0,000	-	
	MCN1	271	0,026	0,000	0,004	11 - 11	11
	MCN2	128	0,008	0,000	0,031	10 - 13	11
	BCN	135	0,177	0,002	0,067	6 - 27	17

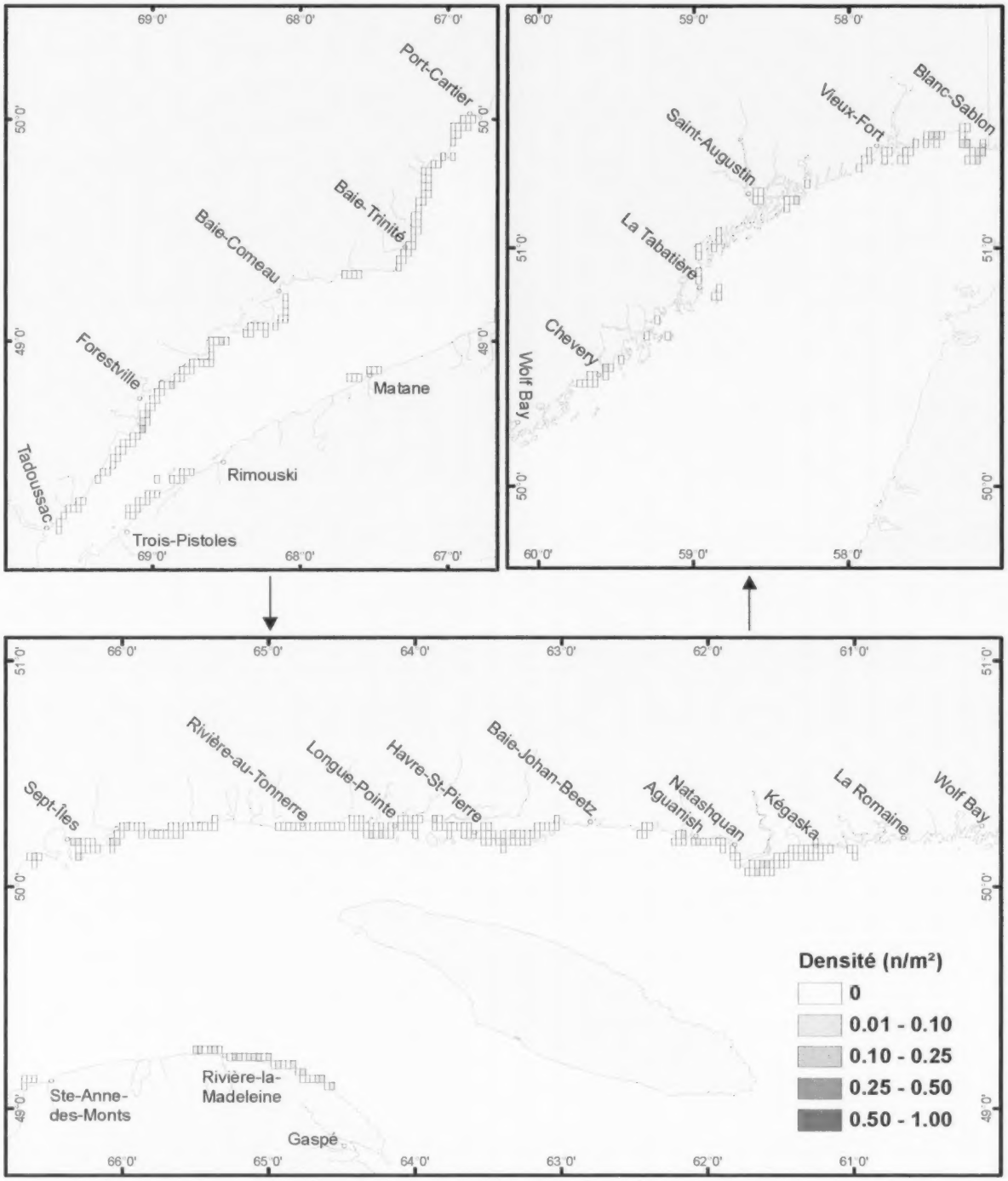


Figure 78. Distribution des densités moyennes d'*Euspira heros* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

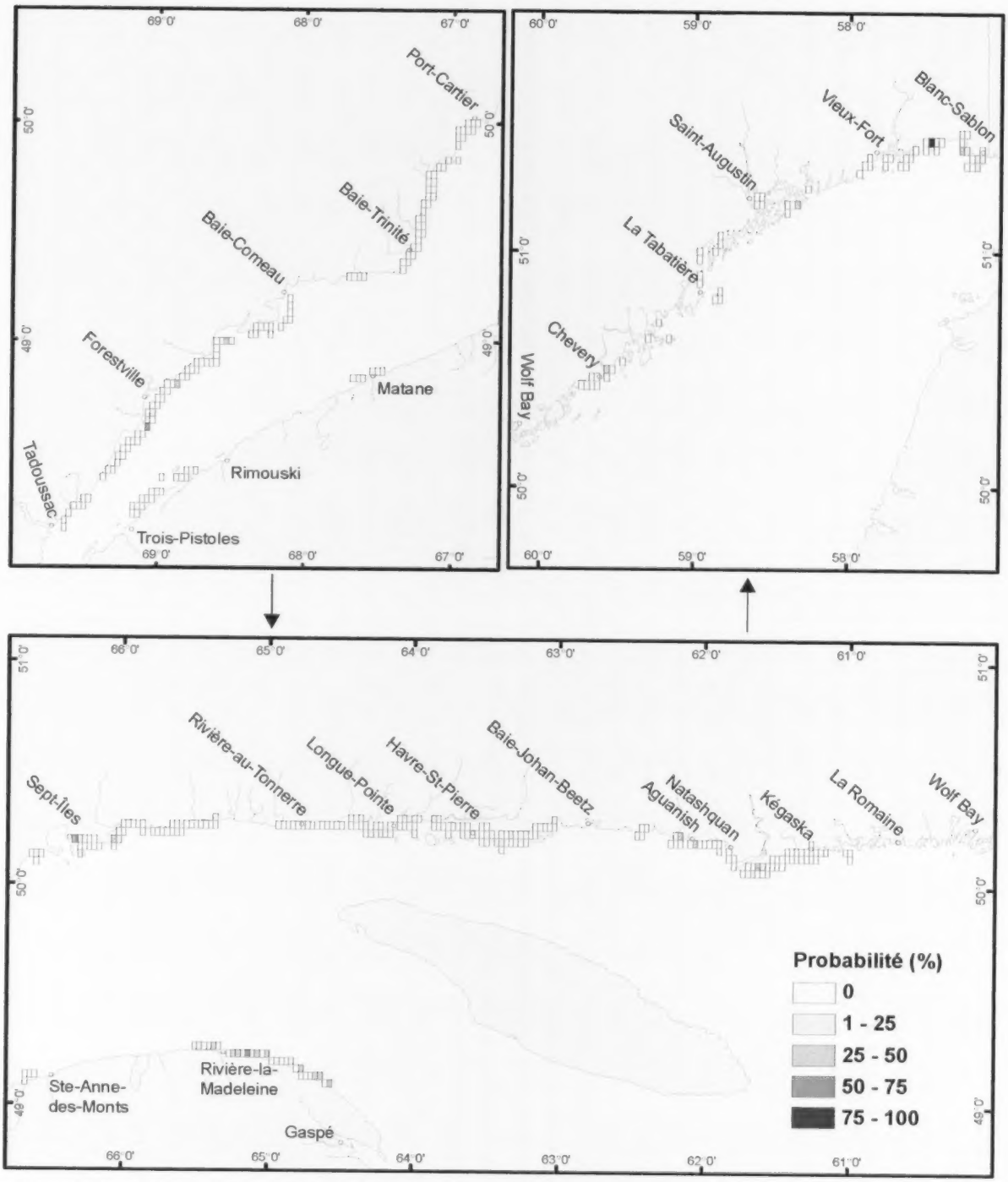
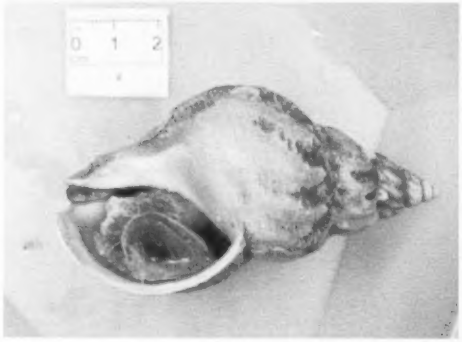


Figure 79. Distribution des probabilités de présence d'*Euspira heros* par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

***Buccinum* spp.** : *Buccinum polare*, *Buccinum undatum* (nom français : buccin commun, nom anglais : common whelk)

Le buccin (*Buccinum* spp., *Buccinum polare* et *Buccinum undatum*) (Figure 80) a été récolté dans chacune des régions biogéographiques échantillonnées (Tableau 13, Figures 81 et 82), entre 1 et 38 m de profondeur, à l'aide de tous les engins. Des densités dépassant 1,75 buccins · m^{-2} ont été estimées sur deux stations d'échantillonnage réalisées à l'aide de la drague hydraulique doublée, l'une dans la partie nord de l'estuaire maritime et l'autre dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord. Les cellules qui présentaient les densités les plus élevées se situaient à proximité de Baie-Comeau. La probabilité de capturer des buccins peut atteindre 100 % dans au moins une cellule de chacune des régions biogéographiques, sauf dans la partie sud de l'estuaire maritime.



Dimension : peut atteindre la taille de 5 à 12 cm.

Figure 80. *Buccinum* spp.

Tableau 13. Densité de *Buccinum* spp., probabilité de présence et étendu des profondeurs où l'espèce était présente par engin et région biogéographique.

Engin	Région	Nombre de stations	Densité (nb · m^{-2})		Probabilité de présence	Profondeur (m)	
			maximum	moyenne		min - max	médiane
DC	MCN1	172	0,373	0,007	0,099	1 - 5	2
DD	EMN	71	1,776	0,253	0,845	6 - 21	12
	HCN	15	0,935	0,167	0,733	17 - 38	20
	MCN1	214	1,927	0,106	0,808	3 - 38	20
	MCN2	50	0,363	0,048	0,440	20 - 33	23
DND	EGN	97	0,142	0,006	0,155	15 - 24	18
	EMS	58	0,069	0,004	0,138	14 - 26	16
	EMN	174	0,775	0,062	0,425	7 - 28	15
	HCN	108	0,351	0,023	0,361	11 - 28	18
	MCN1	271	0,159	0,013	0,336	3 - 30	20
	MCN2	128	0,025	0,002	0,164	7 - 34	22
	BCN	135	0,487	0,017	0,230	6 - 28	18

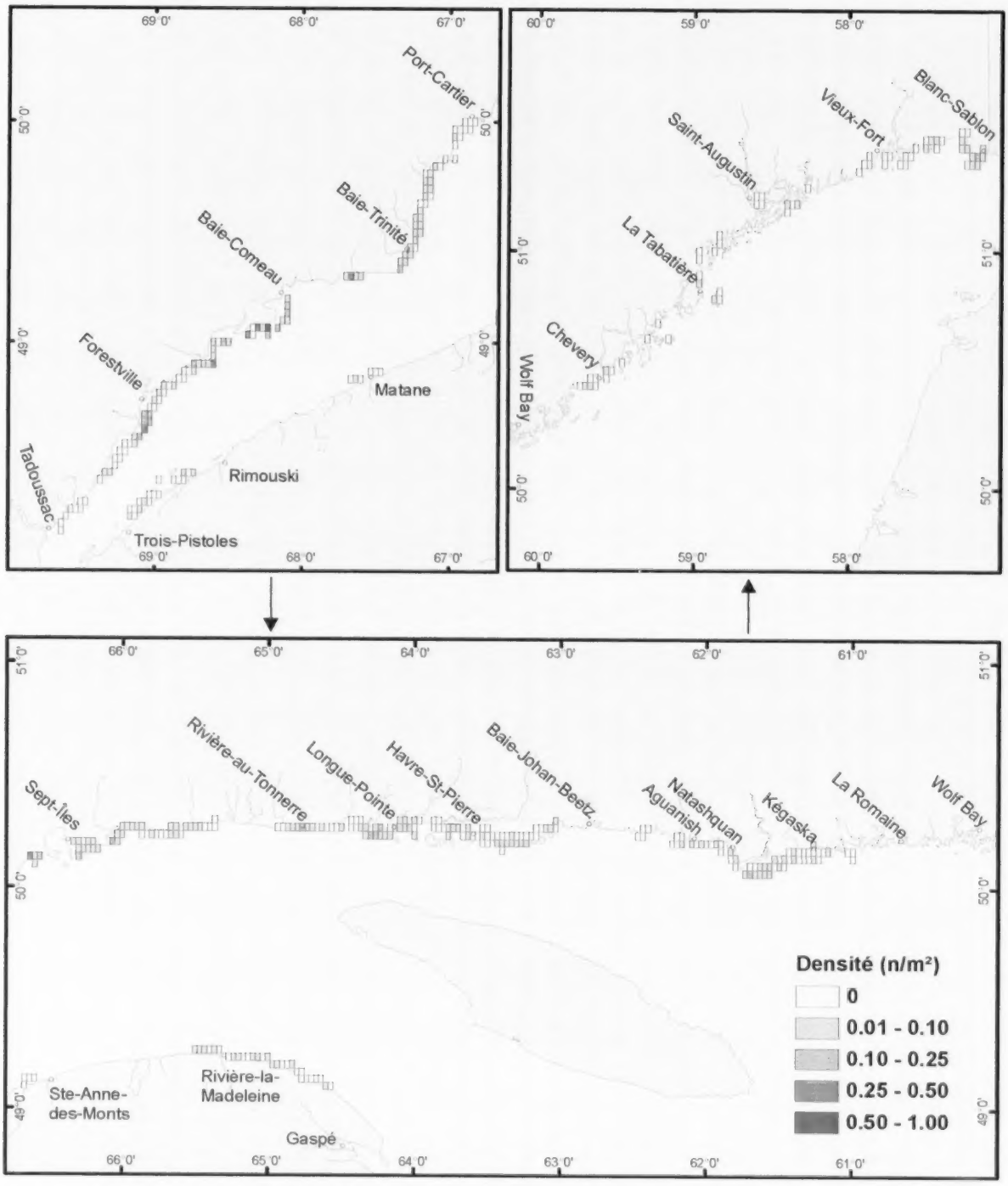


Figure 81. Distribution des densités moyennes de *Buccinum* spp. par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

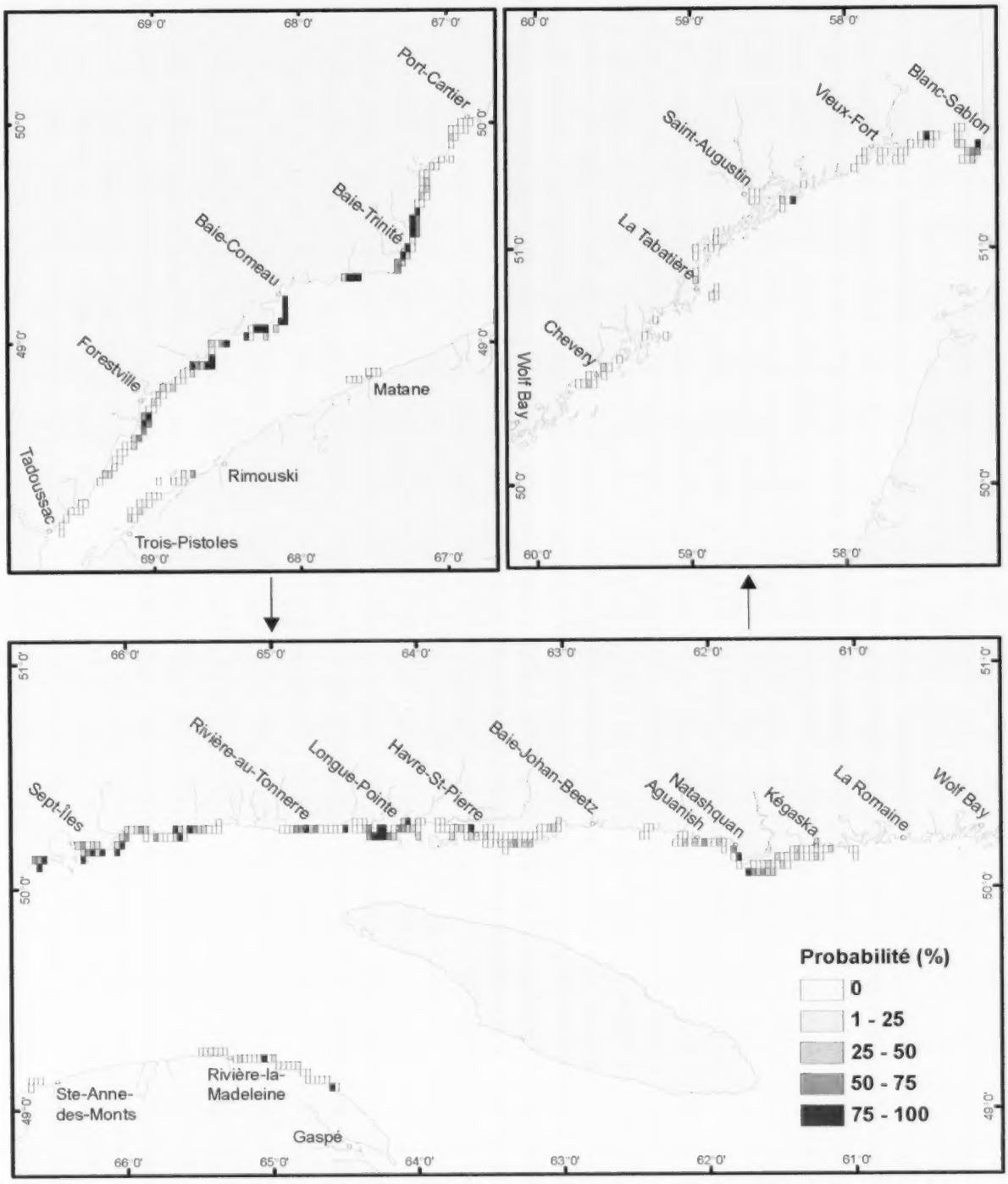


Figure 82. Distribution des probabilités de présence de *Buccinum* spp. par carré de 2 minutes de latitude par 2 minutes de longitude.

3.4 LES GATÉROPODES PEU FRÉQUENTS

Puncturella noachina (nom français : petite patelle percée, nom anglais : diluvian puncturella)

Une observation de *Puncturella noachina* (Figure 83) a été faite dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord, entre Longue-Pointe-de-Mingan et Havre St-Pierre (Figure 84). Le spécimen (n = 1) a été récolté à 23 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.

Dimension : peut atteindre la taille de 1,5 cm.

Figure 83. *Puncturella noachina.*

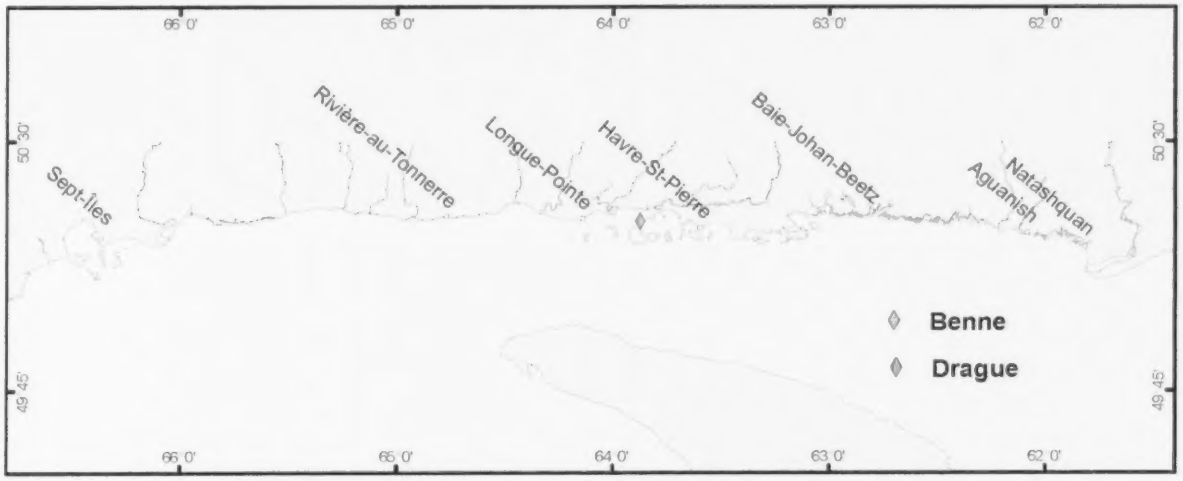


Figure 84. Position des observations de *Puncturella noachina.*

Lepeta caeca (nom français : patelle, nom anglais : northern blind limpet)

Cinq observations de *Lepeta caeca* (Figure 85) ont été faites dans la région de la Haute-Côte-Nord et dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord, à proximité de Sept-Îles (Figure 86). Les spécimens (n = 5) ont été récoltés entre 18 et 43 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.

Dimension : peut atteindre la taille de 0,6 cm.

Figure 85. *Lepeta caeca*.

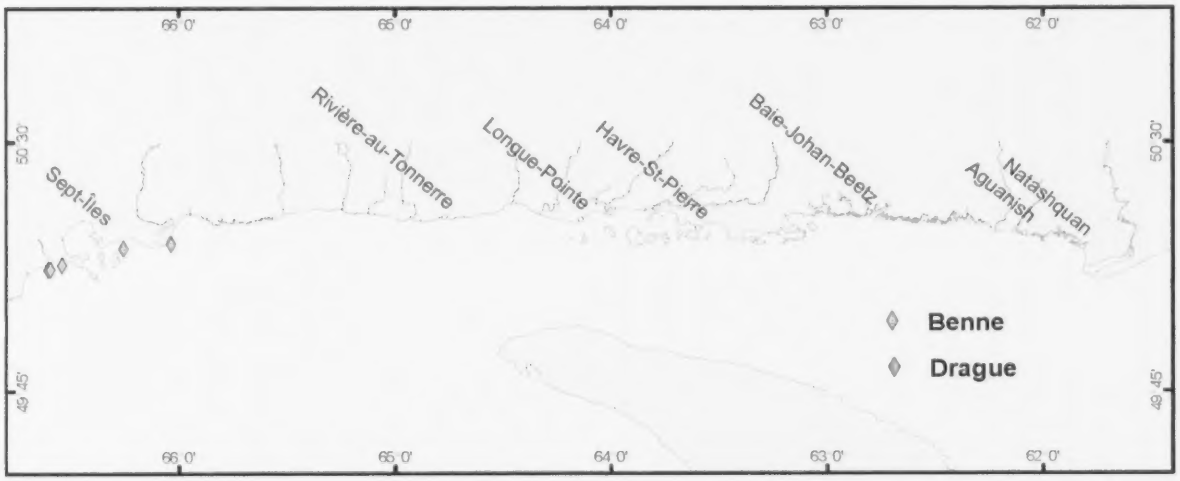
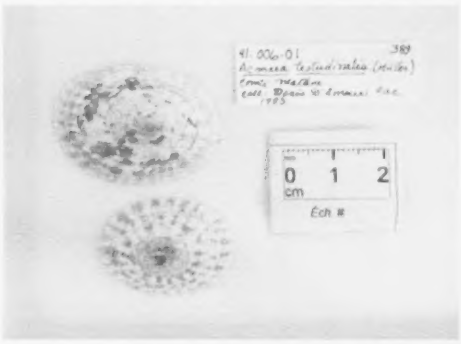
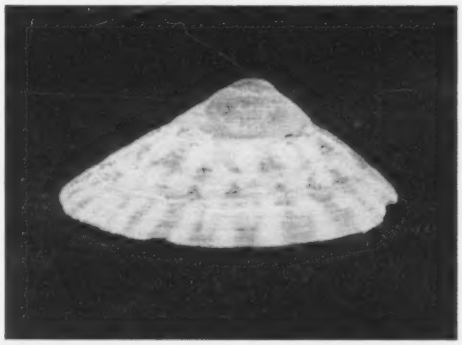


Figure 86. Position des observations de *Lepeta caeca*.

***Acmaea* sp.** (nom français : patelle , nom anglais : limpet)

Une observation de *Acmaea* sp. (Figure 87) a été faite dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord, à proximité de Longue-Pointe-de-Mingan (Figure 88). Le spécimen (n = 1) a été récolté à 21 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.





Dimension : peut atteindre la taille de 3 cm.

Figure 87. *Acmaea* sp.

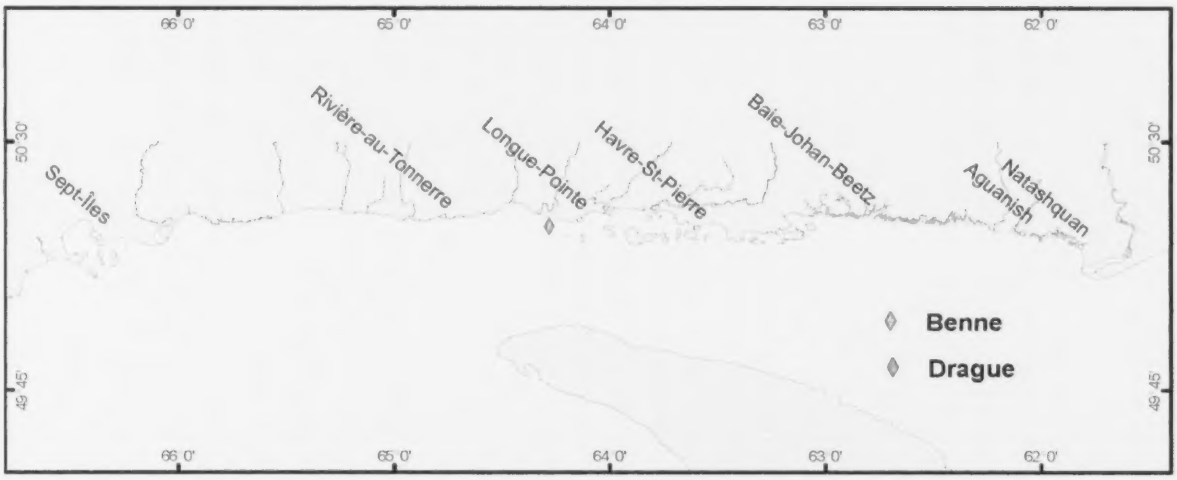
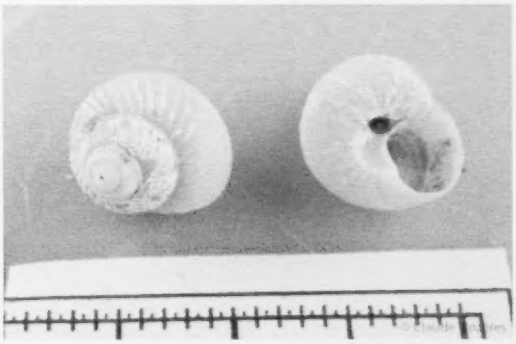


Figure 88. Position des observations de *Acmaea* sp.

Solariella varicosa (nom anglais : varicose solarelle)

Quatre observations de *Solariella varicosa* (Figure 89) ont été faites dans la région de la Haute-Côte-Nord et dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord, à proximité de Sept-Îles (Figure 90). Les spécimens (n = 7) ont été récoltés entre 33 et 50 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.



Dimension : peut atteindre la taille de 0,5 à 1,8 cm.

Figure 89. *Solariella varicosa*.

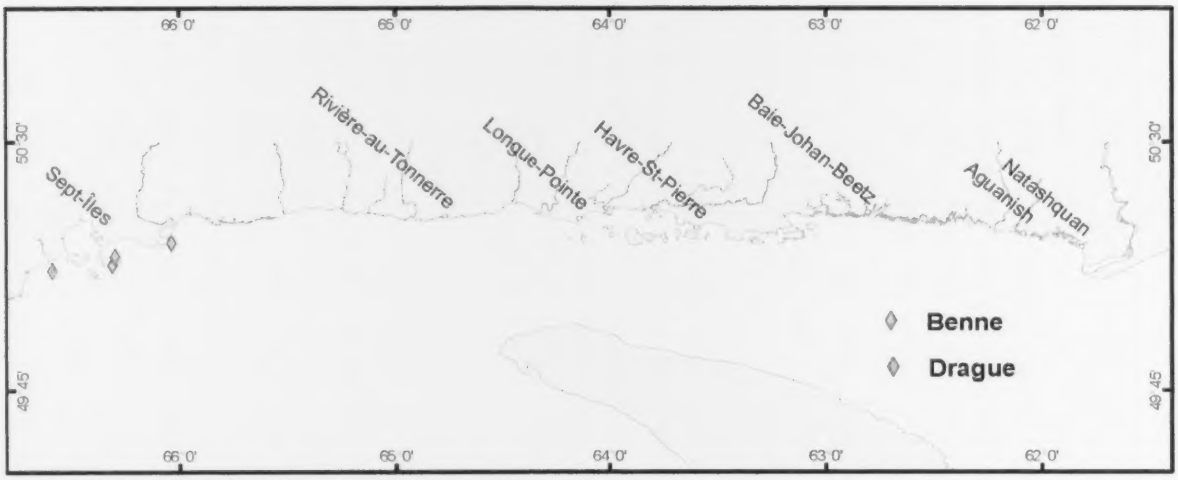


Figure 90. Position des observations de *Solariella varicosa*.

***Margarites* spp.** : *Margarites costalis* (nom français : margarite rose du Nord, troque rosée, nom anglais : boreal rosy margarite), *Margarites helicinus*

Seize observations de *Margarites* spp. (*Margarites* sp., *Margarites costalis* et *Margarites helicinus*) (Figure 91) ont été faites dans la région de la Haute-Côte-Nord et dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles et de Havre-Saint-Pierre et entre Havre-Saint-Pierre et Baie-Johan-Beetz (Figure 92). Les spécimens (n = 19) ont été récoltés entre 18 et 63 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck et de la drague hydraulique doublée.

Dimension : peut atteindre la taille de 0,5 à 2,5 cm.

Figure 91. *Margarites costalis*.

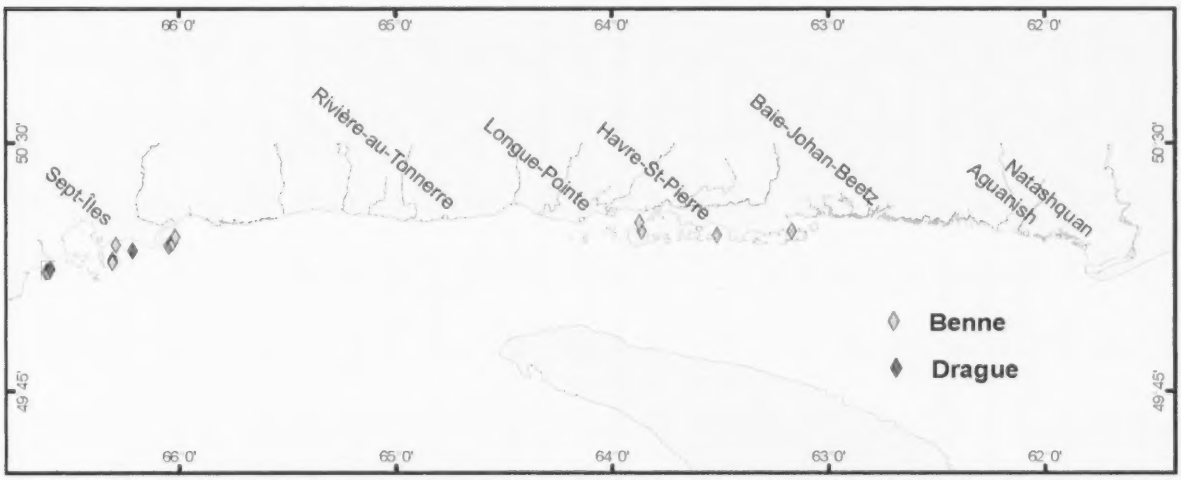
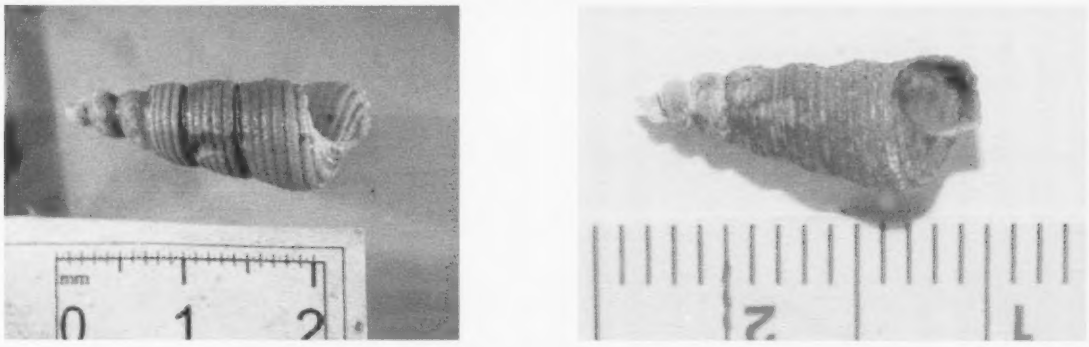


Figure 92. Position des observations de *Margarites* spp.

Tachyrhynchus erosus (nom anglais : eroded turretsnail)

Quinze observations de *Tachyrhynchus erosus* (Figure 93) ont été faites dans la région de la Haute-Côte-Nord et dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles et entre Havre St-Pierre et Baie-Johan-Beetz (Figure 94). Les spécimens (n = 27) ont été récoltés entre 8 et 58 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.



Dimension : peut atteindre la taille de 2 à 2,5 cm.

Figure 93. *Tachyrhynchus erosus*.

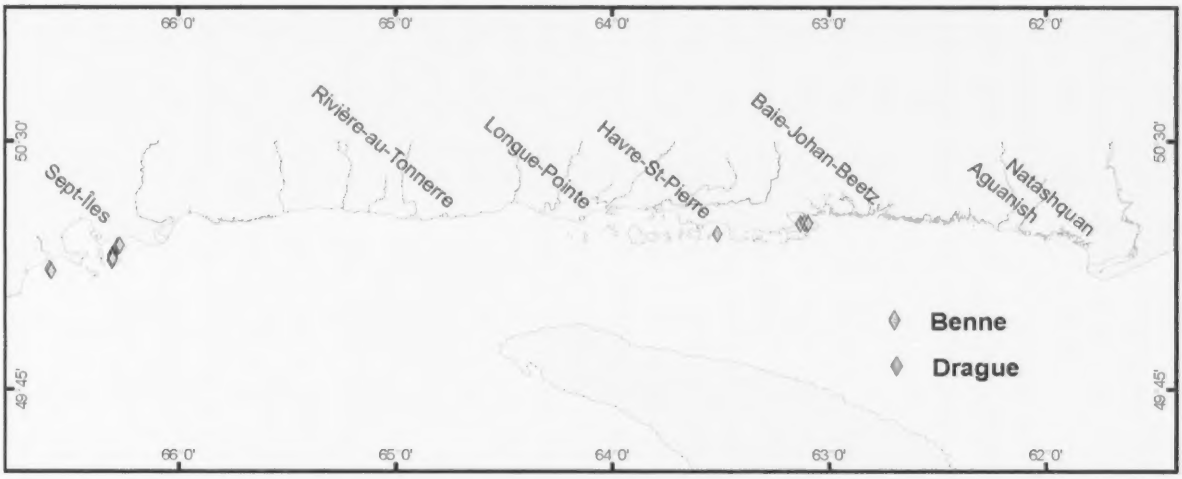
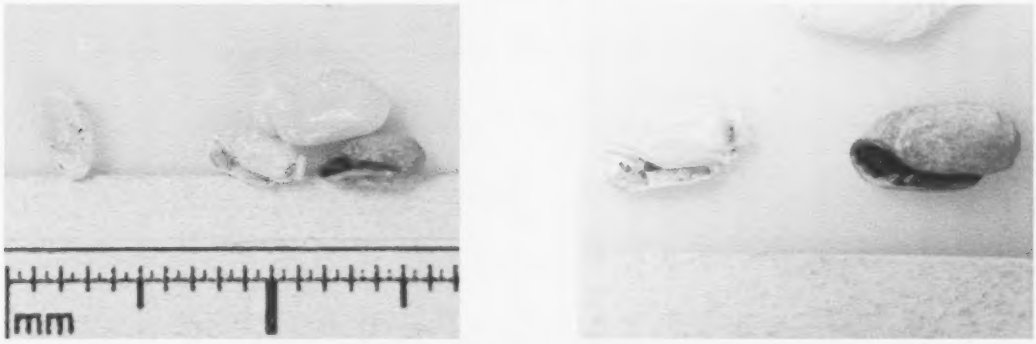


Figure 94. Position des observations de *Tachyrhynchus erosus*.

***Acteocina* sp.** (nom français : bulle cannelée, nom anglais : channeled barrel-bubble)

Une observation de *Acteocina* sp. (Figure 95) a été faite dans la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Baie-Johan-Beetz (Figure 96). Le spécimen (n = 1) a été récolté à 17 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.



Dimension : peut atteindre la taille de 0,4 à 0,6 cm.

Figure 95. *Acteocina* sp.

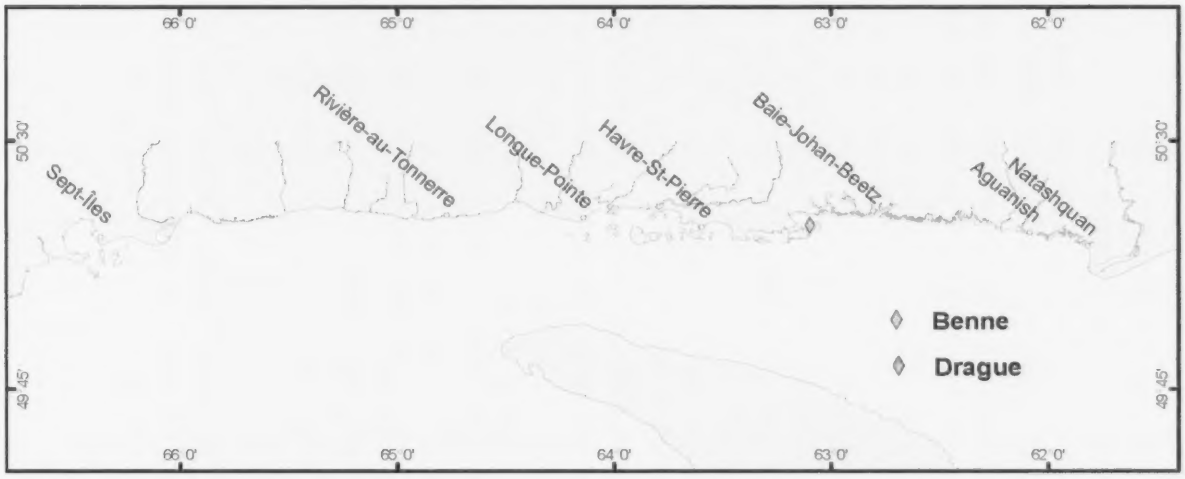


Figure 96. Position des observations de *Acteocina* sp.

***Cylichna* spp.** : *Cylichna alba* (nom français : cylichna blanc, nom anglais : white chalice-bubble), *Cylichna occulata* (nom anglais : concealed chalice-bubble)

Dix-huit observations de *Cylichna* spp. (*Cylichna* sp., *Cylichna alba* et *Cylichna occulata*) (Figure 97) ont été faites dans la région de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles et de Natashquan (Figure 98). Les spécimens (n = 22) ont été récoltés entre 8 et 67 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.

Dimension : peut atteindre la taille de 1,2 cm.

Dimension : peut atteindre la taille de 1,1 cm.

Figure 97. *Cylichna alba* et *Cylichna occulata* (de gauche à droite).

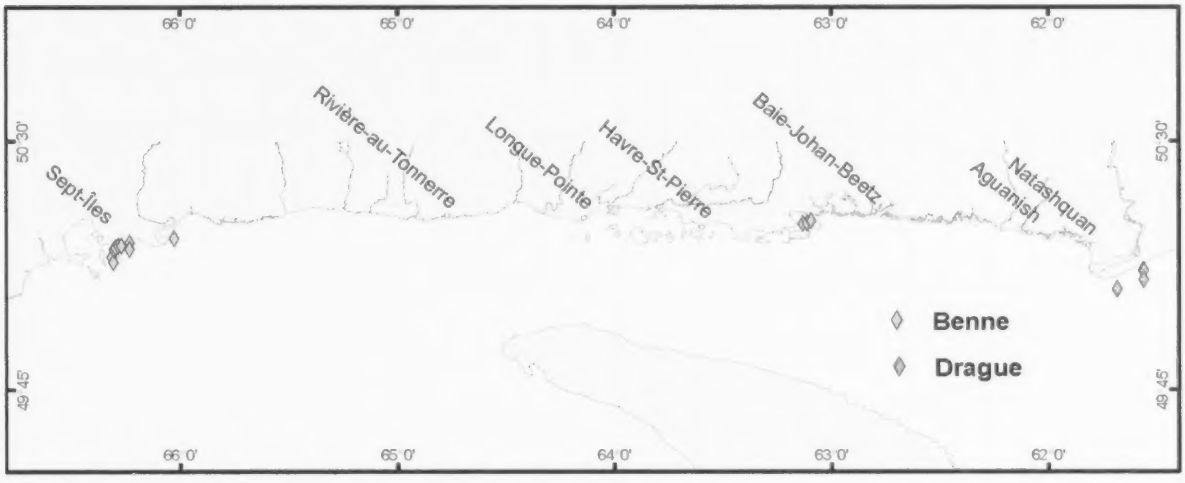
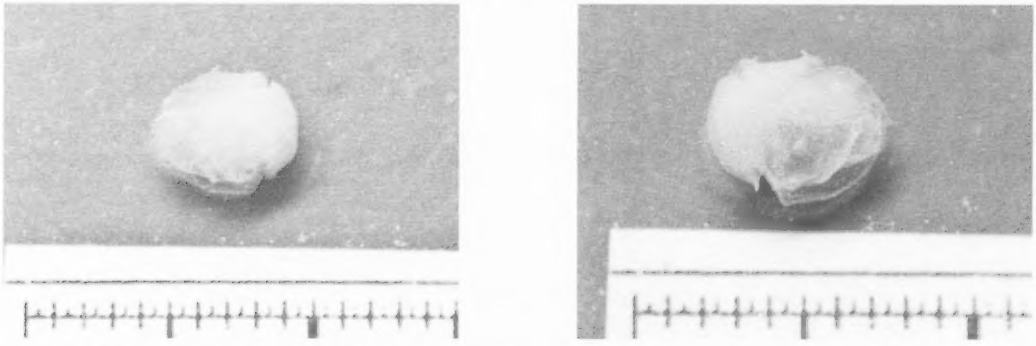


Figure 98. Position des observations de *Cylichna* spp.

***Philine* sp.** (nom anglais : sand slug)

Deux observations de *Philine* sp. (Figure 99) ont été faites dans la Moyenne-Côte-Nord, à proximité de Baie-Johan-Beetz (Figure 100). Les spécimens (n = 2) ont été récoltés à 8 et 13 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.



Dimension : peut atteindre la taille de 0,6 à 7 cm.

Figure 99. *Philine* sp.

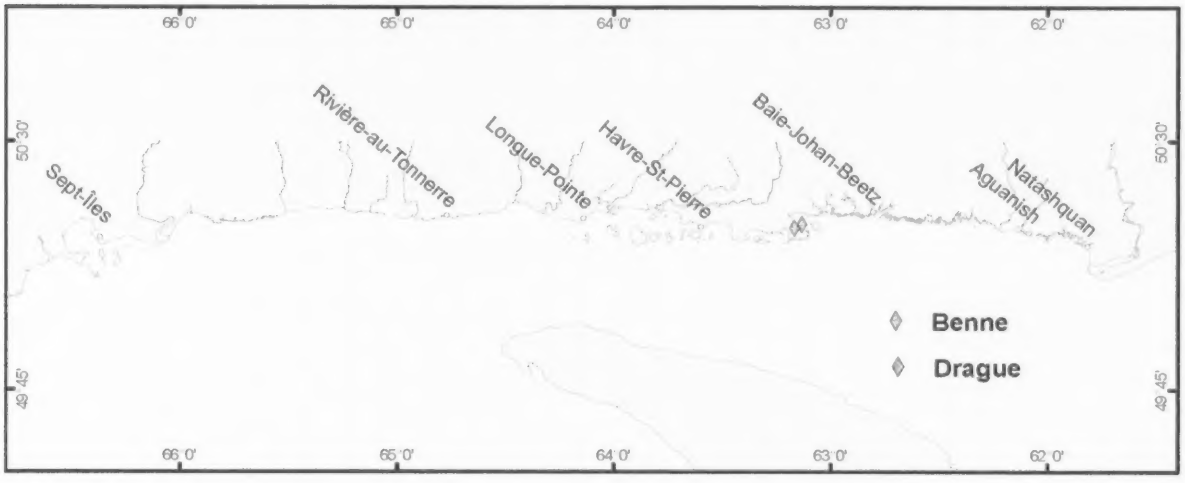


Figure 100. Position des observations de *Philine* sp.

Arrhoges occidentalis (nom français : pied de pélican, nom anglais : American pelicanfoot)

Plusieurs observations (63) de pieds de pélican *(Arrhoges occidentalis)* (Figure 101) ont été faites près de Forestville dans la partie nord de l'estuaire maritime, en Haute-Côte-Nord entre Port-Cartier et Sept-Îles, ainsi qu'à différents endroits entre Sept-Îles et Aguanish dans la Moyenne-Côte-Nord (Figure 102). Les spécimens (n = 1 267) ont été récoltés entre 5 et 47 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck et des dragues hydrauliques doublée et non doublée.

Dimension : peut atteindre la taille de 7,5 cm.

Figure 101. *Arrhoges occidentalis*.

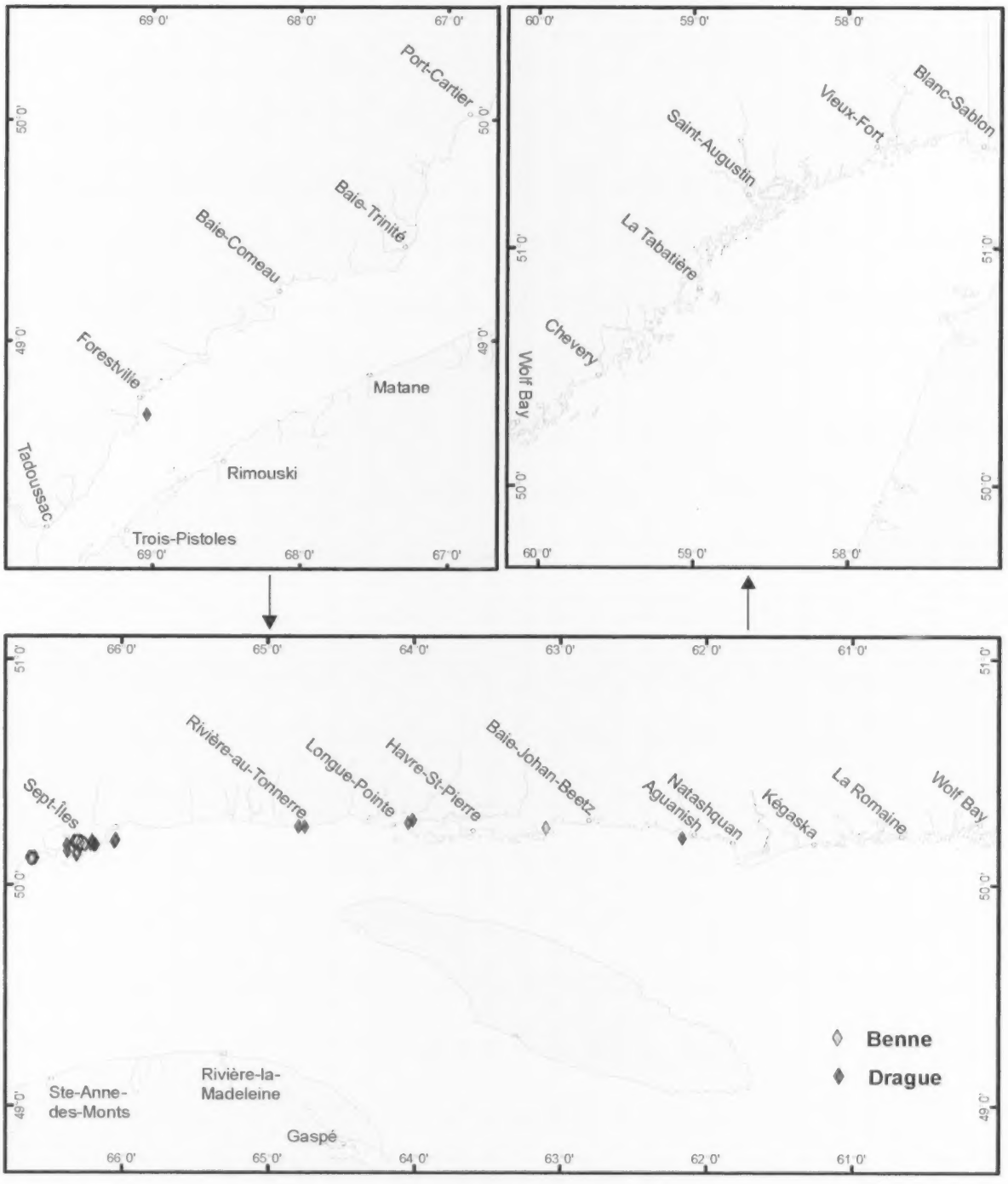
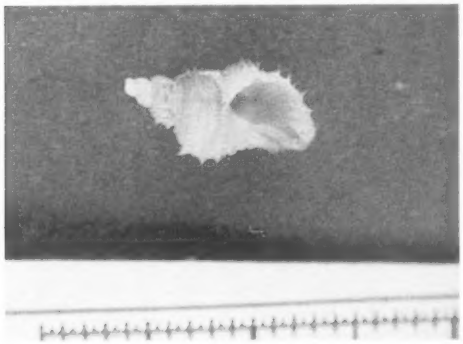


Figure 102. Position des observations de *Arrhoges occidentalis*.

Trichotropis borealis (nom anglais : boreal hairysnail)

Deux observations de *Trichotropis borealis* (Figure 103) ont été faites dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord, à proximité de Havre-Saint-Pierre et Baie-Johan-Beetz (Figure 104). Les spécimens (n = 2) ont été récoltés à 15 et 49 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.



Dimension : peut atteindre la taille de 1,5 à 2 cm.

Figure 103. *Trichotropis borealis*.

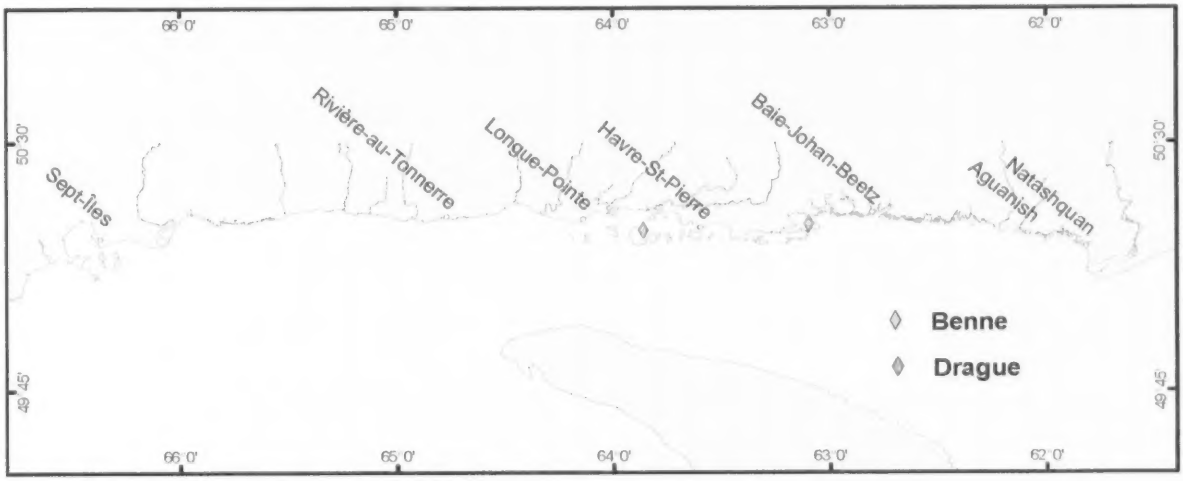
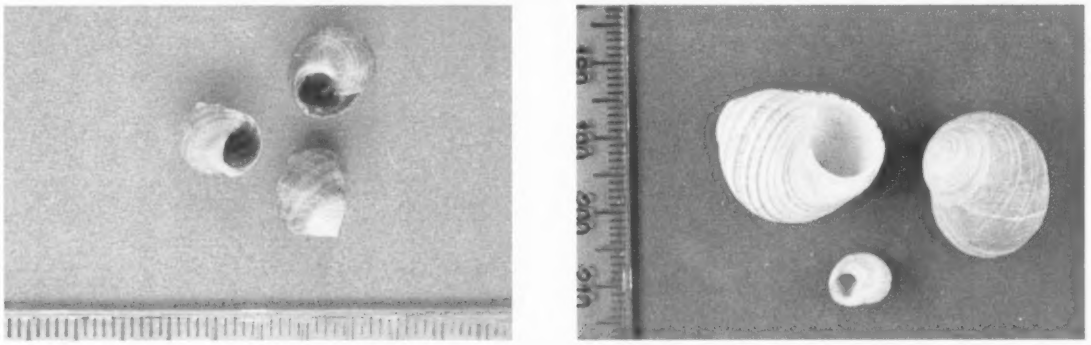


Figure 104. Position des observations de *Trichotropis borealis*.

***Littorina* spp.** (nom français : littorine, bigorneau, nom anglais : periwinkle)

Sept observations de littorine (*Littorina* spp.) (Figure 105) ont été faites dans la partie nord de l'estuaire maritime à proximité de Baie-Comeau et dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Rivière-au-Tonnerre et de Longue-Pointe-de-Mingan (Figure 106). Les spécimens (n = 14) ont été récoltés entre 14 et 29 m de profondeur à l'aide de la drague hydraulique doublée.



Dimension : peut atteindre la taille de 2 à 2,5 cm.

Figure 105. *Littorina* spp.

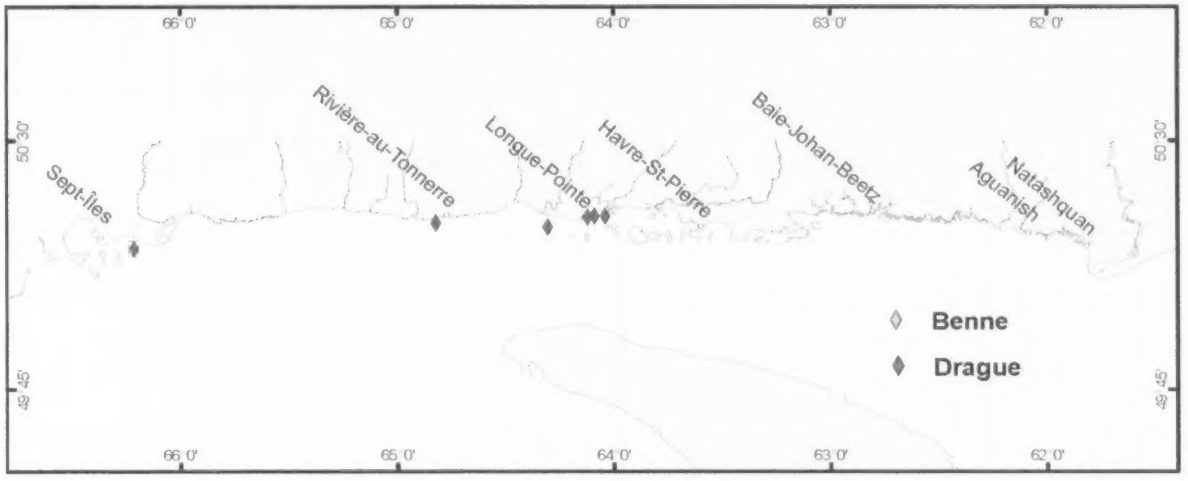
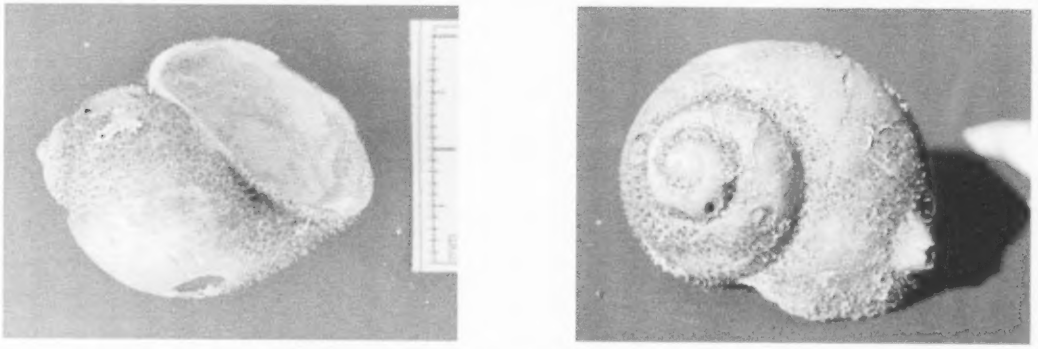


Figure 106. Position des observations de *Littorina* spp.

Amauropsis islandica (nom français : natice d'Islande, nom anglais : Iceland moonsnail)

Une observation de *Amauropsis islandica* (Figure 107) a été faite dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord, à proximité de Sept-Îles (Figure 108). Le spécimen (n = 1) a été récolté à 23 m de profondeur à l'aide de la drague hydraulique doublée.



Dimension : peut atteindre la taille de 2,5 à 3,5 cm.

Figure 107. *Amauropsis islandica*.

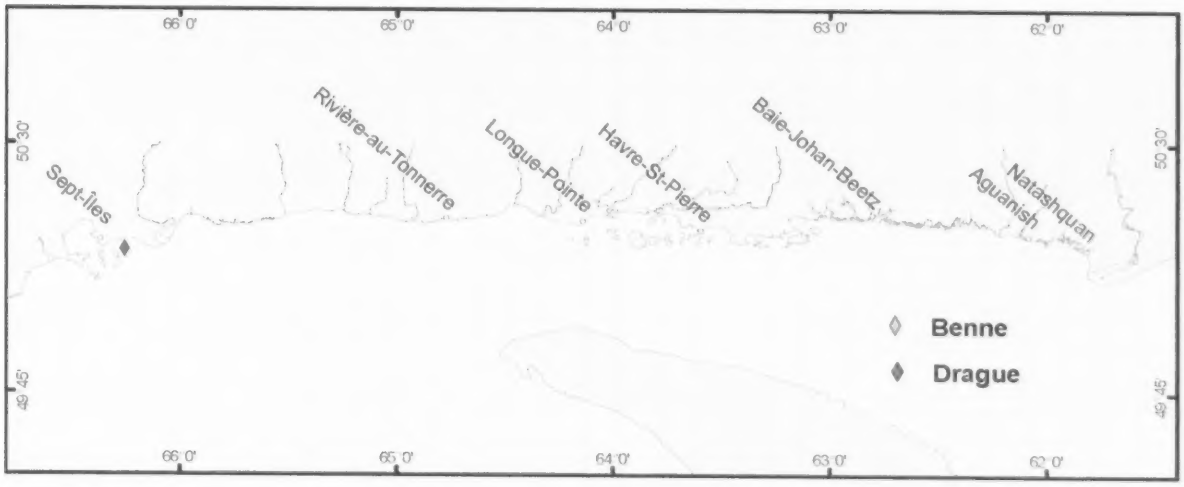


Figure 108. Position des observations de *Amauropsis islandica*.

***Natica* spp.** : *Cryptonatica affinis* (nom français : natice close, nom anglais : Arctic moonsnail)

Cinq observations de *Natica* spp. (*Natica* sp. et *Cryptonatica affinis*) (Figure 109) ont été faites dans la région de la Moyenne-Côte-Nord, à proximité de Sept-Îles et de Natashquan (Figure 110). Les spécimens (n = 6) ont été récoltés entre 10 et 37 m à l'aide de la benne Shipeck et de la drague hydraulique doublée.

Dimension : peut atteindre la taille de 3,7 cm.

Figure 109. *Cryptonatica affinis*.

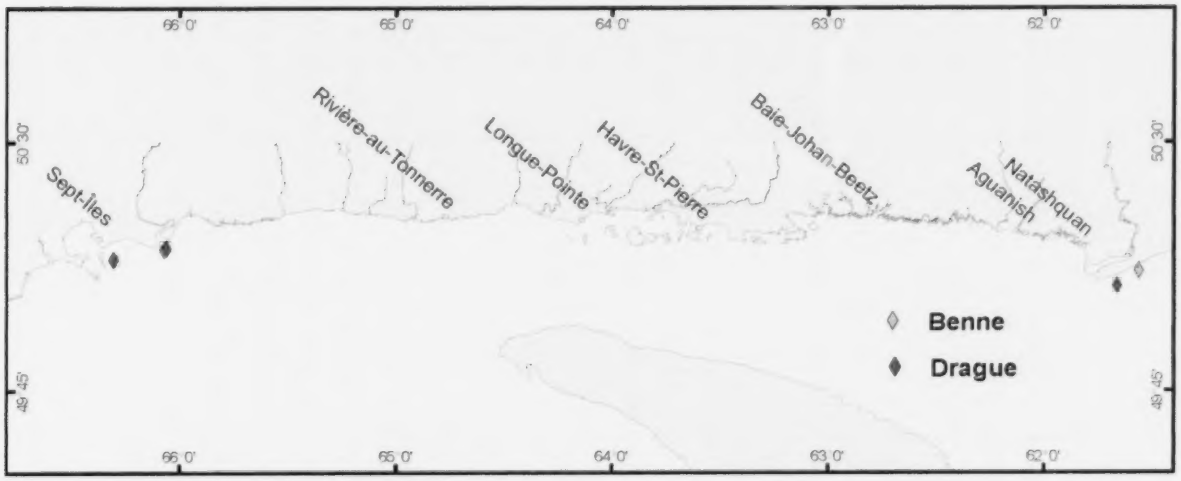
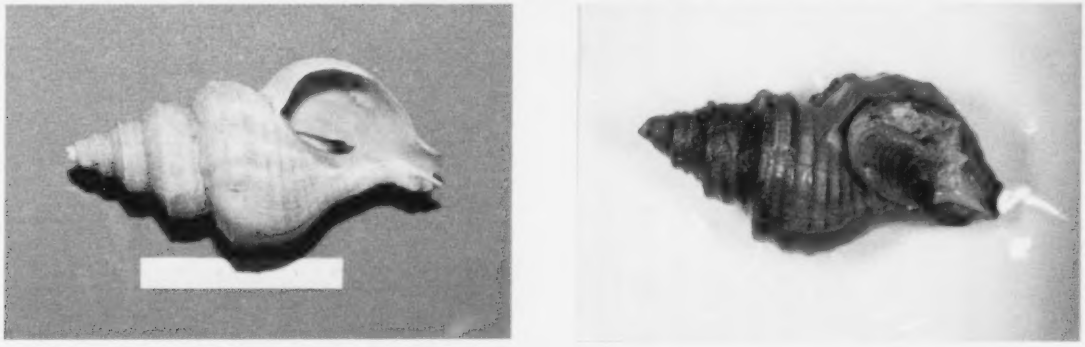


Figure 110. Position des observations de *Natica* spp.

Neptunea **spp.**

Six observations de *Neptunea* spp. (Figure 111) ont été faites dans la région de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles, Rivière-au-Tonnerre, Havre St-Pierre et Natashquan (Figure 112). Les spécimens (n = 7) ont été récoltés entre 20 et 38 m à l'aide des dragues hydrauliques doublée et non doublée.



Dimension : peut atteindre la taille de 12 cm.

Figure 111. *Neptunea* spp.

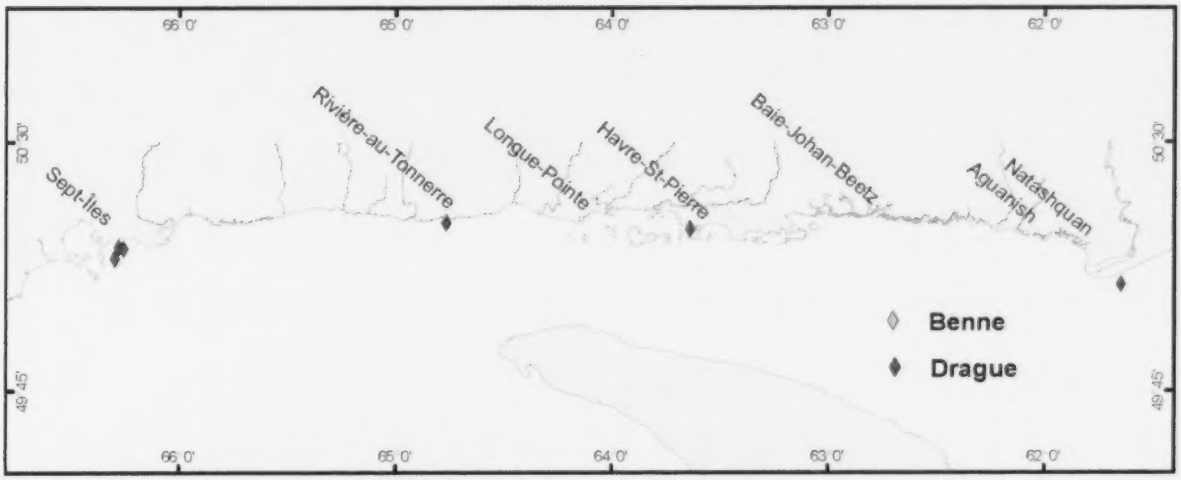
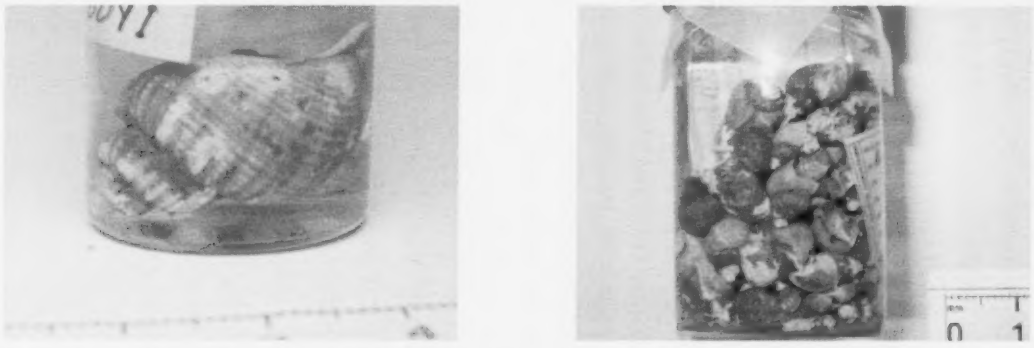


Figure 112. Position des observations de *Neptunea* spp.

***Admete* spp.** : *Admete viridula* (nom anglais : northern admete), *Admete courthouyi*

Deux observations de *Admete* spp. (*Admete viridula* et *Admete courthouyi*) (Figure 113) ont été faites dans la région de la Haute-Côte-Nord et dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles (Figure 114). Les spécimens (n = 2) ont été récoltés à 50 et 80 m de profondeur à l'aide de la benne Shipeck.



Dimension : peut atteindre la taille de 2 à 2,7 cm.

Figure 113. *Admete viridula*.

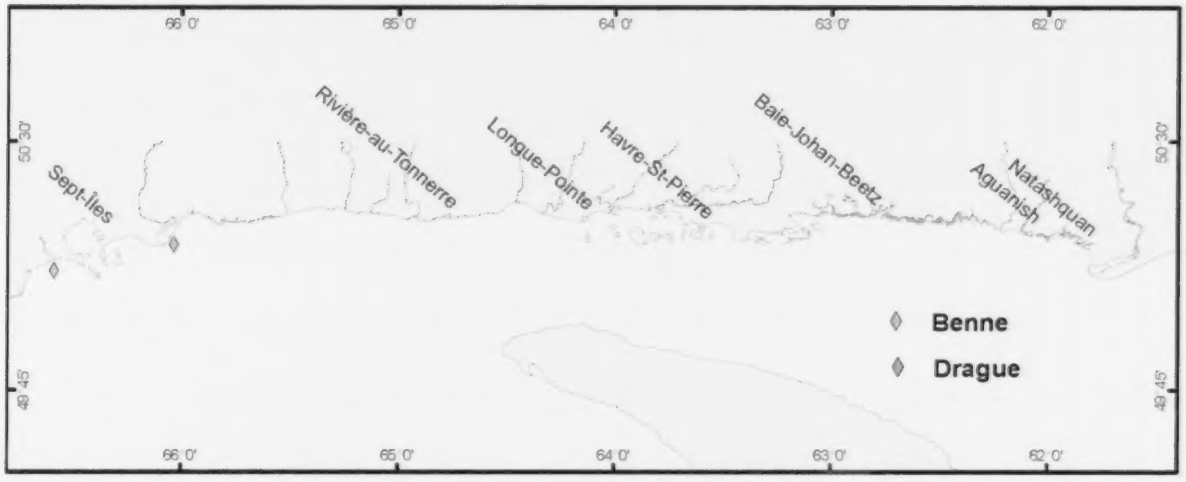


Figure 114. Position des observations de *Admete viridula*.

***Oenopota* spp.** : *Oenopota incisulus*

Dix-neuf observations de *Oenopota* spp. (*Oenopota* spp. et *Oenopota incisulus*) (Figure 115) ont été faites dans les régions de la Haute-Côte-Nord et de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Sept-Îles, Havre-Saint-Pierre, entre Havre-Saint-Pierre et Baie-Johan-Beetz, ainsi que près de Natashquan (Figure 116). Les spécimens (n = 22) ont été récoltés entre 9 et 82 m à l'aide de la benne Shipeck.

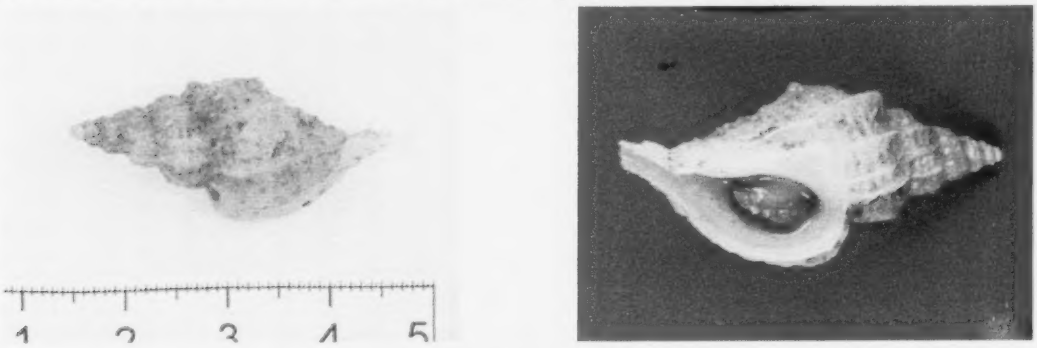
Dimension : peut atteindre la taille de 0,5 à 2 cm.

Figure 115. *Oenopota* spp.

Figure 116. Position des observations de *Oenopota* spp.

***Boreotrophon* spp.** (nom français : trophon, nom anglais : trophon)

Quatre observations de *Boreotrophon* spp. (Figure 117) ont été faites dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord, à proximité de Sept-Îles et Longue-Pointe-de-Mingan (Figure 118). Les spécimens (n = 4) ont été récoltés entre 19 et 40 m à l'aide de la benne Shipeck et de la drague hydraulique doublée.



Dimension : peut atteindre la taille de 0,8 à 5,7 cm.

Figure 117. *Boreotrophon* spp.

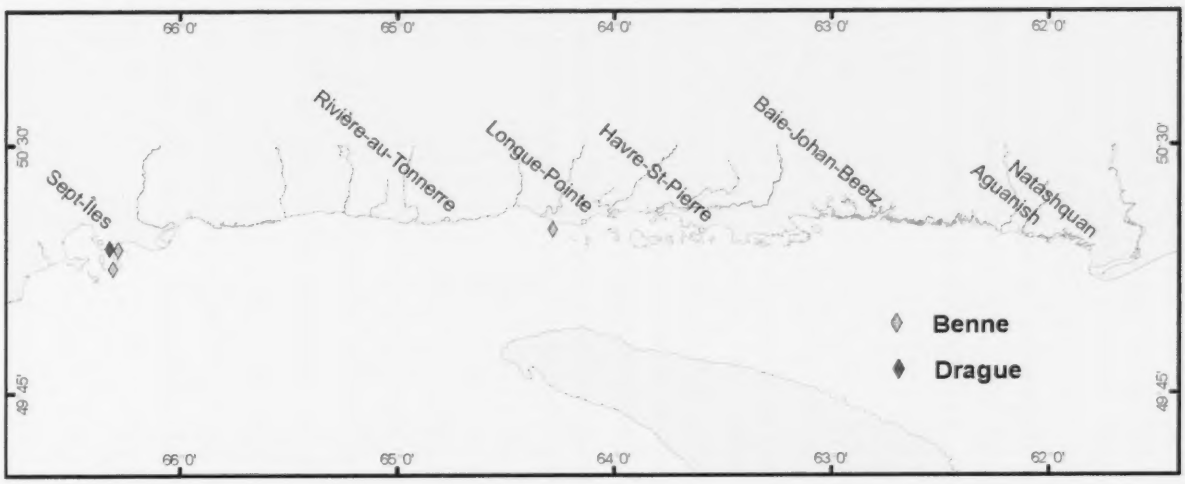
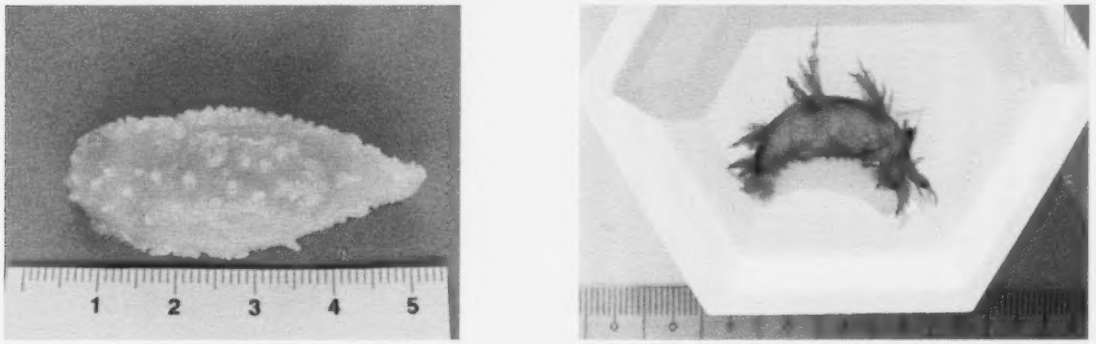


Figure 118. Position des observations de *Boreotrophon* spp.

Nudibranche (nom français : nudibranche, nom anglais : seaslug)

Deux observations de nudibranches (Figure 119) ont été faites dans la partie est de la Moyenne-Côte-Nord à proximité de Natashquan (Figure 120). Les spécimens (n = 2) ont été récoltés à 21 m de profondeur à l'aide de la drague hydraulique doublée.



Dimension : peut atteindre la taille de 2 à 12 cm.

Figure 119. Nudibranche.

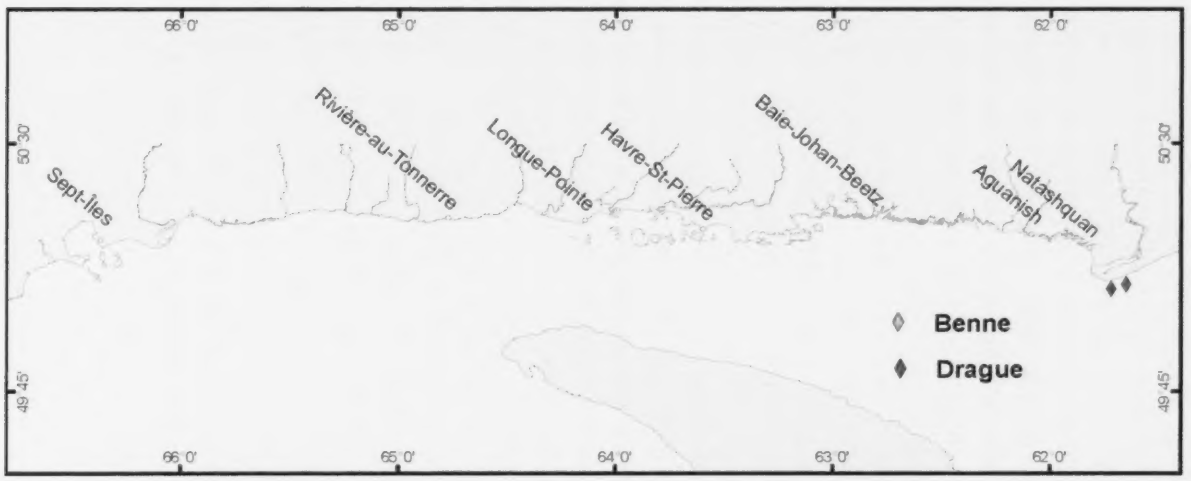


Figure 120. Position des observations de nudibranche.

4 DISCUSSION

Ce travail a permis de constater qu'une grande diversité de mollusques habite les substrats meubles de l'estuaire maritime et du nord du golfe du Saint-Laurent. Bien que 52 taxons de mollusques, de la classe des bivalves et des gastéropodes aient été identifiés, plusieurs facteurs tels que la sélectivité des engins ou encore la superficie et la gamme de profondeurs couvertes par les échantillonnages, font que plusieurs espèces n'ont pas été récoltées lors des différents projets. Pour ces mêmes raisons, les indices d'abondance relative des différentes espèces peuvent être fortement biaisés. Par exemple, certaines espèces comme les pétoncles, les littorines, la mye commune ou la moule bleue ont certainement été sous-représentées dans les échantillons puisque le substrat ou la profondeur de leur habitat principal ont été peu couverts lors des divers projets.

Bien que destinés à récolter les mollusques endobenthiques généralement enfouis dans le sédiment, comme la mactre de Stimpson, les engins utilisés tels que les dragues hydrauliques, pouvaient également récolter des mollusques se retrouvant sur ou près de la surface du sédiment. Ainsi, deux gastéropodes ont été fréquemment rencontrés dans les relevés, soit la lunatie et le buccin.

De plus, il est important de noter que l'effort d'échantillonnage a été très variable entre les régions, 55 % des stations ont été faites dans la partie ouest de la Moyenne-Côte-Nord; il n'est donc pas surprenant qu'une majorité d'espèces y ait été récoltée. Notons également qu'environ 55 % des stations ont été effectuées de 10 m à 25 m de profondeur.

Parmi les espèces récoltées, dix se retrouvent à des densités relativement élevées sur l'ensemble du territoire couvert : la mactre de Stimpson, le pitot, la coque du Groenland, le couteau atlantique, la clovisse arctique, le rasoir atlantique, la coque d'Islande, le buccin, la mye tronquée et la lunatie. Parmi celles-ci, seules la mactre de Stimpson, le couteau atlantique et le buccin sont exploitées commercialement et leurs distributions sont mieux connues (Lambert et Goudreau 1995*b*; MPO 2009*a*; MPO 2009*b*). Des espèces ont été récoltées en assez grand nombre, comme la panomye arctique, *Mya pseudoarenaria* et le quahog arctique, mais dans certains secteurs seulement, suggérant une distribution contagieuse. Beaucoup d'espèces n'ont été récoltées que sporadiquement, dont plusieurs à une ou deux occasions, laissant croire que la méthode d'échantillonnage n'était pas adaptée à leur récolte ou encore, que les facteurs du milieu n'étaient pas propices à leur développement. Martoja (1995) indiquait que « pour qu'une espèce s'implante et se perpétue dans un lieu donné, il est indispensable qu'il y ait adéquation entre les exigences de son organisme et son environnement » et elle ajoutait que le mode de reproduction joue également un rôle dans l'expansion des espèces. Une phase larvaire de plusieurs semaines dans la colonne d'eau favoriserait l'expansion d'une espèce comme la mactre de Stimpson. À l'inverse, une phase benthique commençant dès l'éclosion, qui caractérise de rares espèces comme le buccin, limite son expansion.

L'information sur les mollusques de l'infralittoral de l'estuaire et du golfe est très limitée ou inexistante pour la majorité des espèces présentées (White et Johns 1997), se limitant souvent à une liste d'espèces (Brunel et al. 1998). Il n'est donc pas possible de comparer les densités observées avec d'autres sources. De plus, White et Johns (1997) mentionnent qu'en raison de la variabilité à petite échelle de la distribution des types de sédiments dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, combinée à une lente et irrégulière dynamique des populations benthiques, il faudrait prélever beaucoup d'échantillons pendant une période prolongée pour en arriver à une description adéquate des communautés benthiques.

5 CONCLUSION

L'information présentée dans ce document, même en tenant compte des limites des méthodes d'échantillonnage, augmente les connaissances de la distribution et de l'abondance des mollusques de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent. L'utilisation de dragues hydrauliques, dont les traits couvrent des superficies nettement plus grandes que les engins d'échantillonnage traditionnels tels que la benne, a joué un rôle important dans l'acquisition de données sur la distribution les mollusques endobenthiques. Ces nouvelles connaissances peuvent s'avérer utiles de diverses façons, par exemple lors de la planification d'études plus détaillées portant sur l'écologie des mollusques, les associations d'espèces ou l'écosystème en général, et pour aider l'industrie lors de diverses études d'impacts.

6 REMERCIEMENTS

Nous remercions les personnes qui ont contribuées au fils des années à tous ces projets, c'est-à-dire les pêcheurs, les industriels et les scientifiques. Merci à Serge Proulx pour les interpolations bathymétriques ainsi qu'à Sylvie Brulotte et Jacques Trottier qui ont pris le temps de réviser ce document.

7 RÉFÉRENCES

Boudreau, A., Lambert, J., et Goudreau, P. 1994. Drague à mye modifiée. Programme d'essai et d'expérimentation halieutiques et aquicoles (Canada). 782 : 9 p.

Bourassa, L., Giguère, M., Brulotte, S., Cyr, C., et Perreault, L. 2008. Évaluation de la croissance, du taux d'exploitation et du recrutement à la pêche de la mactre de Stimpson (*Mactromeris polynyma*) de la Moyenne-Côte-Nord, Québec. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2799 : x + 39 p.

Brulotte, S. 1994. Distribution et abondance relative de la mactre de Stimpson en Haute-Côte-Nord et en Gaspésie. Programme d'adaptation des pêches de l'Atlantique (Canada). 57 : ii + 25 p.

Brunel, P., Bossé, L., et Lamarche, G. 1998. Catalogue des invertébrés marins de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 126 : 405 p.

Cyr, C. 1994. Pêche exploratoire de la mactre de Stimpson en Moyenne et Basse Côte-Nord du Québec. Programme d'adaptation des pêches de l'Atlantique (Canada). 54. 21 p.

Gendron, L. 1992. Determination of the size at sexual maturity of the waved whelk *Buccinum undatum* Linnaeus, 1758, in the Gulf of St. Lawrence, as a basis for the establishment of a minimum catchable size. J. Shellfish Res. 11 : 1–7.

Himmelman, J. H., et Lavergne, Y. 1985. Organization of rocky subtidal communities in the St. Lawrence estuary. Nat. Can. 112 : 143–154.

Kilada, R.W., Campana, S.E., et Roddick, D. 2009. Growth and sexual maturity of the northern propellerclam (*Cyrtodaria siliqua*) in Eastern Canada, with bomb radiocarbon age validation. Mar. Biol. 156(5) : 1029–1037.

Lambert, J., et Goudreau, P. 1994. Distribution et abondance relative de la mactre de Stimpson (*Mactromeris polynyma*) de Port-Cartier à Betsiamites sur la Côte-Nord du Québec. Rapport informel. 11 p.

Lambert, J., et Goudreau, P. 1995*a*. Performance de la drague hydraulique de type Nouvelle-Angleterre pour la récolte de la mactre de Stimpson (*Mactromeris polynyma*). Rapp. can. ind. sci. halieut. aquat. 235 : vii + 28 p.

Lambert, J., et Goudreau, P. 1995*b*. Mactre de Stimpson et couteau des côtes du Québec. Dans Rapport sur l'état des invertébrés en 1994 : crustacés et mollusques des côtes du Québec, crevette nordique et zooplancton de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Édité par L. Savard. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2323 : p. 93–103.

Lambert, J., et Goudreau, P. 1997. Biologie et exploitation de la mactre de Stimpson (*Mactromeris polynyma*) sur les côtes du Québec. Secr. can. pour l'éval. des stocks. Doc. de rech. 1997/101. 44 p.

Lambert, J., et Goudreau, P. 1999. Indices de croissance de la mactre de Stimpson (*Mactromeris polynyma*). Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2269 : vii + 39 p.

Langelier, S. 1995. Évaluation de la population de couteaux de mer (*Ensis directus*) dans la région de Havre-Saint-Pierre. Programme d'adaptation des pêches de l'Atlantique (Canada). 60 : i + 25 p.

Lepage, D. 1994. Distribution et abondance relative de différentes espèces de mollusques à potentiel commercial récoltés dans le secteur de Sept-Îles. Programme d'adaptation des pêches de l'Atlantique (Canada). 59 : 24 p.

Lévesque, M., Archambault P., McKindsey, C.W., Vaz, S., et Archambault, D. 2010. Predictive benthic habitata suitability model for the Estuary and the northern Gulf of St.Lawrence (2006). Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2893 : vii + 20 p.

Martel, A., Larrivée, D.H., et Himmelman, J.H. 1986*a*. Behavior and timing of copulation and egg-laying in the neogastropod *Buccinum undatum* L. J. Exp. Mar. Bio. Ecol. 96 : 27–42.

Martel, A., Larrivée, D.H., Klein, K.R., et Himmelman, J.H. 1986*b*. Reproductive cycle and seasonal feeding activity of the neagastropod *Buccinum undatum*. Mar. Biol. 92 : 211–221.

Martoja, M. 1995. Mollusques. Institut océanographique Paris. Collection Synthèse. 168 p.

Mercier, P.-H. 1992. Pêche exploratoire et estimation de l'abondance de mactres de Stimpson dans le secteur de Sept-Îles. Programme d'adaptation des pêches de l'Atlantique (Canada). 42 : v + 39 p.

MPO. 2009*a*. Évaluation des stocks de buccin des eaux côtières du Québec en 2008. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2009/028.

MPO. 2009*b*. Évaluation des stocks de mactre de Stimpson des eaux côtières du Québec en 2008. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2009/021.

Poséidon Inc. 1993. Valorisation du couteau de mer dans la région de Longue-Pointe-de-Mingan. Programme d'essai et d'expérimentation halieutiques et aquicoles (Canada). 756 : 33 p.

Robert, G.1979. Benthic molluscan fauna of the St. Lawrence Estuary and its ecology as assessed by numerical methods. Nat. Can. 106(1) : 211–227.

White, L., et Johns, F. 1997. Évaluation du milieu marin de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Pêches et Océans Canada. Dartmouth, Nouvelle-Écosse, Mont-Joli, Québec. xii + 128 p.

Annexe 1. Occurrence des espèces présentes par région biogéographique dans les projets utilisant la drague hydraulique (doublée et non doublée) et probabilité de présence et profondeur où elles furent observées.

Espèce	Région							Prob. présence	Profondeur (m)		
	EGN	EMS	EMN	HCN	MCN1	MCN2	BCN		min.	méd.	max.
Bivalvia											
Arctica islandica					1	24		0,019	10	21	24
Astarte spp.				5	16			0,016	18	28	38
Chlamys islandica	8	1	2	2	17	1	3	0,026	18	26	38
Clinocardium ciliatum	10	11	57	7	46	1	25	0,119	3	22	38
Cyclocardia spp.				1	1			0,002	29	34	38
Cyrtodaria siliqua	32	12	131	52	266	80	54	0,475	3	20	38
Ensis directus	19	1	21	9	95	6	1	0,115	5	16	33
Hiatella arctica					2			0,002	29	31	32
Lyonsia arenosa					2			0,002	26	32	38
Macoma spp.			6	2	5			0,010	17	21	29
Mactromeris polynyma	32	17	174	78	377	148	43	0,658	3	18	38
Mesodesma arctatum			47	2	104	5	1	0,120	4	15	33
Musculus spp.				1	6			0,005	20	28	38
Mya arenaria					1		3	0,003	15	18	27
Mya pseudoarenaria			17		13			0,023	8	19	29
Mya truncata	21	2	105	23	143	8	7	0,234	3	18	38
Mytilus edulis	1		8		4		3	0,012	7	18	27
Panomya norvegica		2	11	4	21		7	0,034	12	26	38
Placopecten magellanicus							2	0,002	19	22	25
Serripes groenlandicus	7	7	141	54	149	21	32	0,311	4	20	38
Siliqua costata			7	3	114	12	1	0,104	3	16	34
Thracia spp.							4	0,003	13	16	18
Yoldia spp.					4		1	0,004	22	26	37
Zirfaea crispata					1			0,001	31	31	31
Gastropoda											
Arrhoges occidentalis			1	6	40	1		0,036	11	26	38
Boreotrophon spp.					1			0,001	31	31	31
Buccinum spp.	15	8	134	50	264	43	31	0,413	3	18	38
Euspira heros	20		17	1	12	8	9	0,051	5	16	31
Littorina sp.					6			0,005	14	22	29
Margarites spp.				1	1			0,002	29	29	29
Natica spp.					2	1		0,002	10	26	33
Neptunea spp.					5			0,004	20	28	38
Nudibranche						2		0,002	21	21	21
Nombre total de stations	97	58	245	123	485	178	135				

Annexe 2. Occurrence des espèces présentes dans les projets (proc92 et COU94) utilisant la drague hydraulique de type et probabilité de présence et profondeur où elles furent observées.

Espèce	Espèce visée		Prob.	Profondeur (m)		
	couteau	mye	présence	min.	méd.	max.
Bivalvia						
Chlamys islandica		1	0,006	4,0	4,0	4,0
Clinocardium ciliatum		9	0,052	0,5	2,0	5,0
Cyrtodaria siliqua	2		0,012	1,8	2,0	2,1
Ensis directus	20	47	0,390	0,5	2,0	5,0
Mactromeris polynyma	15	35	0,291	0,5	1,8	5,0
Mesodesma arctatum	25		0,145	1,0	1,5	2,7
Mya arenaria	90	31	0,703	0,5	1,4	5,0
Mya pseudoarenaria		28	0,163	0,5	2,0	5,0
Mya truncata	5	11	0,093	0,5	1,7	5,0
Mytilus edulis	13		0,076	1,0	1,5	3,6
Serripes groenlandicus		5	0,029	0,5	4,0	5,0
Siliqua costata	18	39	0,331	0,5	1,8	4,0
Gastropoda						
Buccinum spp.	7	10	0,099	0,5	1,8	5,0
Euspira heros	3	6	0,052	1,0	1,8	4,0
Nombre total de stations	51	121				
Profondeur minimale (m)	0,5	0,6				
Profondeur médiane (m)	2,0	1,4				
Profondeur maximale (m)	5,0	3,6				

Annexe 3. Occurrence des espèces présentes du projet Myc94 visant la myc et utilisant la drague hydraulique et probabilité de présence et profondeur où elles furent observées.

Espèce	Site*			Prob.	Profondeur (m)		
	1	2	3	présence	min.	méd.	max.
Bivalvia							
Clinocardium ciliatum	1	6	1	0,024	5	9	15
Cyrtodaria siliqua		22	9	0,092	3	9	14
Ensis directus	17	78	72	0,494	2	6	15
Macoma spp.		10	2	0,036	2	5	9
Mactromeris polynyma	7	38	46	0,269	2	8	16
Mesodesma arctatum	5	3	51	0,175	2	4	13
Mya pseudoarenaria		17	2	0,056	2	6	10
Mya truncata		23	6	0,086	3	8	16
Mytilus edulis	1	1	2	0,012	2	5	8
Panomya norvegica		1		0,003	7	7	7
Serripes groenlandicus		6	1	0,021	5	8	16
Siliqua costata	3	26	44	0,216	2	6	14
Zirfaea crispata			3	0,009	12	12	14
Gastropoda							
Arrhoges occidentalis		2		0,006	5	6	8
Buccinum spp.		15	21	0,107	2	8	14
Euspira heros	20	62	55	0,405	2	6	13
Nombre total de stations	45	120	173				

*Site : 1 = Baie-Sainte-Marguerite, 2 = Sept-Îles, 3 = rivière Moisie

Annexe 4. Occurrence des espèces présentes dans les projets (JUV93 et PCSP04_05) utilisant la benne Shipeck et probabilité de présence, profondeur et site où elles furent observées.

Espèce	Région			Prob. présence	Profondeur (m)			Site*
	HCN	MCN1	MCN2		min.	méd.	max.	
Bivalvia								
Astarte spp.	8	16		0,052	16	37	80	1, 2, 3, 6
Chlamys islandica		1		0,002	33	33	33	3
Clinocardium ciliatum	1	8		0,019	13	26	72	1, 3, 4, 5, 6
Crenella spp.		10		0,022	10	17	29	2, 6
Cyclocardia spp		4		0,009	18	26	49	2, 6
Ensis directus	2	3		0,011	9	10	19	1, 2, 3
Hiatella arctica		4		0,009	16	23	28	4, 5, 6
Limatula subovata		1		0,002	29	29	29	6
Macoma spp.	7	38	1	0,099	11	40	86	1, 2, 3, 6, 7
Mactromeris polynyma	1	27	5	0,071	9	20	35	1, 2, 3, 4, 5, 7
Mesodesma arctatum	2	42	6	0,108	7	15	86	1, 3, 4, 5, 7
Musculus spp.		1		0,002	49	49	49	6
Mya arenaria		5		0,011	10	19	28	2, 4, 5
Mya truncata		2		0,004	25	26	28	4, 5
Mytilus edulis		8		0,017	8	23	33	4, 5, 6
Nucula spp.	5	29	2	0,078	15	43	97	1, 2, 3, 6, 7
Nuculana spp.	3	6	1	0,022	18	51	86	1, 2, 3, 6, 7
Parvicardium pinnulatum		2		0,004	46	47	49	3, 6
Periploma fragile		2		0,004	64	67	69	3
Serripes groenlandicus	2	6		0,017	18	47	63	1, 2, 3
Siliqua costata		3		0,006	18	22	25	5
Thracia spp.	1	2		0,006	16	49	49	1, 6
Thyasira sp.	13	44	1	0,125	8	42	74	1, 2, 3, 6, 7
Yoldia spp.	1	3	1	0,011	25	32	49	1, 2, 6, 7
Gastropoda								
Acmaea sp.		1		0,002	21	21	21	5
Acteocina sp.		1		0,002	17	17	17	6
Admete viridula	1	1		0,004	50	65	80	1, 3
Arrhoges occidentalis	2	7		0,019	15	36	47	1, 2, 6
Boreotrophon spp.		3		0,006	19	33	40	2, 5
Buccinum spp.	1	8	2	0,024	16	28	62	1, 2, 3, 4, 6
Cylichna spp.		13	5	0,039	8	30	67	2, 3, 6
Euspira heros		1	1	0,004	46	47	48	2, 7
Lepeta caeca	3	2		0,011	18	31	43	1, 2, 3
Margarites spp.	2	12		0,030	18	33	63	1, 2, 3, 6
Natica spp.		1	1	0,004	26	31	37	3, 7
Oenopota spp.	1	17	1	0,041	9	37	82	1, 2, 3, 6, 7
Philine sp.		2		0,004	8	10	13	6
Puncturella noachina		1		0,002	23	23	23	6
Solariella varicosa	1	3		0,009	33	43	50	1, 2, 3
Tachyrhynchus erosus	2	13		0,032	8	19	58	1, 2, 6
Trichotropis borealis		2		0,004	15	32	49	6
Nombre total de stations	72	319	72					

*Site : 1 = Baie-Sainte-Marguerite, 2 = Sept-Îles, 3 = rivière Moisie, 4 = Rivière-au-Tonnerre, 5 = Longue-Pointe-de-Mingan, 6 = Minganie, 7 = Natashquan

Annexe 5. Index des noms scientifiques, français et anglais par ordre alphabétique.

Nom / *Name*	Figure
Acmaea sp.	87
Acteocina sp.	95
Admete spp.	113
couthouyi	113
viridula	113
admete, northern	113
Amauropsis islandica	107
Arctica islandica	71
Arrhoges occidentalis	101
Astarte spp.	37
borealis	37
elliptica	37
montagui	37
astarte, boreal	37
elliptical	37
Montagu's	37
bigorneau	105
Boreotrophon spp.	117
bubble, channeled barrel-	95
concealed chalice-	97
white chalice-	97
buccin	80
commun	80
Buccinum spp.	80
polare	80
undatum	80
bulle cannelée	95
Chlamys islandica	67
Ciliatocardium ciliatum ciliatum	19
clam, American jack knife	10
Arctic surfclam	25
Arctic wedgeclam	28
cleftclam	47
false softshell	51
fragile spoonclam	33
northern propellerclam	7
softshell	49
truncate softshell	16
clovisse arctique	28
cockle, Greenland	22
Iceland	19
coque commune	73
d'Islande	19
du Groenland	22
couteau	10
atlantique	10
crenella	55
Crenella spp.	55
decussata	55
glandula	55
Cyclocardia spp.	39
Cryptonatica affinis	109

Nom / *Name*	Figure
Cyclocardia borealis	39
novangliae	39
cyclocardia, northern	39
cylichna blanc	97
Cylichna spp.	97
alba	97
occulata	97
cyprine	71
Cyrtodaria siliqua	7
Ennucula tenuis	65
Ensis directus	10
Euspira heros	77
grande pholade rugueuse	53
hairysnail, boreal	103
Hiatella arctica	41
hiatella, Arctic	41
Lepeta caeca	85
Limatula subovata	45
limpet	87
northern blind	85
Littorina spp.	105
littorine	105
lunatie	77
Lyonsia arenosa	31
lyonsia, sandy	31
macoma calcaire	75
crayeuse	75
chalky	75
Macoma spp.	75
calcarea	75
mactre de Stimpson	25
Mactromeris polynyma	25
margarite rose du Nord	91
boreal rosy	91
Margarites spp.	91
costalis	91
helicinus	91
Mesodesma arctatum	28
moule bleue	59
noire	57
Musculus spp.	57
niger	57
mussel, black	57
blue	59
Mya arenaria	49
pseudoarenaria	51
truncata	16
mya, Arctic roughmya	43
mye commune	49
tronquée	16
Mytilus edulis	59
Natica spp.	109

Annexe 5. Suite.

Nom / *Name*	Figure
natice close	109
d'Islande	107
Neptunea spp.	111
Nucula spp.	65
Nuculana spp.	61
minuta	61
pernula	61
Nudibranche	119
nudibranche	119
nutclam, minute	61
northern	61
smooth	65
Oenopota spp.	115
incisulus	115
Panomya norvegica	43
panomye arctique	43
Parvicardium pinnulatum	73
patelle	85
	87
petite patelle percée	83
pelicanfoot, American	101
Periploma fragile	33
periwinkle	105
pétoncle d'Islande	67
géant	69
Philine sp.	99
piddock, Atlantic great	53
pied de pélican	101
pitot	7
Placopecten magellanicus	69
Puncturella noachina	83
puncturella, diluvian	83
quahog	71
ocean	71
rasoir atlantique	13
razor, Atlantic	13
saxicave arctique	41
scallop, Iceland	67
sea	69
Serripes groenlandicus	22
Siliqua costata	13
slug, sand	99
seaslug	119
snail, Arctic moonsnail	109
eroded turretsnail	93
Iceland moonsnail	107
northern moonsnail	77
solarelle, varicose	89
Solariella varicosa	89
Tachyrhynchus erosus	93
thracia	35

Nom / *Name*	Figure
Thracia spp.	35
curta	35
myopsis	35
thracie	35
Thyasira sp.	47
Trichotropis borealis	103
trophon	117
troque rosée	91
vénéricarde boréale	39
whelk, common	80
yoldia	63
Yoldia spp.	63
myalis	63
yoldie	63
Zirfaea crispata	53